

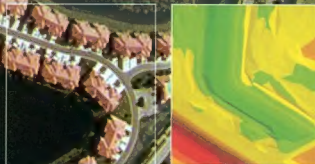
cad világ®

autodesk
szoftverfelhasználók
fóruma
XI. évfolyam 1. szám
2007. március
882 Ft
előfizetőknek: 798 Ft

Kataszteri térképadatok karbantartása

Autodesk Topobase szoftver

a Budapesti 2. számú Körzeti Földhivatalnál



Hőtechnikai számítások
egyszerűen

Az új energetikai szabályozásnak megfelelően



Nagyvállalati térinformatika
a Richter Gedeon Nyrt. gyógyszergyáránál

3D-s csapágyipari tervezés
Autodesk Inventor szoftverrel

you can
Canon



iPF500



iPF600



iPF700


Egy nagyszerű látványterv nagyszabású megjelenítést igényel. A Canon nagy formátumú printerei készen állnak rá, hogy teret adjanak az Ön ötleteinek. A fekete pigment alapú tinta tökéletes vonalhűséget garantál. A létező legjobb nyomtatási sebesség – ami A/0 esetében 90, A/1 esetében pedig 45 másodperc – egyértelművé teszi, mitől olyan lenyűgözően más a Canon.

Az eredményhez csak egy jó terv kell. Ismerje meg közelebbről is a Canon nagy formátumú nyomtatóit, és használja ki a 17" iPF500, a 24" iPF600 vagy a 36" iPF700 minden előnyét. Hívja a 06 (1) 237-5950-es telefonszámot, vagy látogasson el a www.canon.hu oldalra.

Bámulatatos térhatás



A KIVÁLÓ NYOMTATÁSI MINŐSÉG
ERDEKÉBEN HASZNÁLJON CANON TINTÁT
ÉS CANON NYOMTATÓHORDOZÓKAT

 **ImagePROGRAF**

AUTODESK

SZOFTVERFEHASZNÁLÓK ÉRDEKE

Megjelenik negyedévente.
Szerkeszti a szerkesztőbizottság.

ELNÖK

Voloncs György

ÜGYVEZŐ

B. Haja Andrea

FŐSZERKESZTŐ

N-Molnár Éva

ALAPTECHNOLÓGIA

Kiss Árpád

ÉPÍTŐIPARI ALKALMAZÁSOK

Hörscsik Imre

TERINFORMATIKAI ALKALMAZÁSOK

Szuhanik János

GÉPESZETI ALKALMAZÁSOK

Sebők Róbert

LÁTVÁNYSTÚDIO

Kaiser Péter

LAPTERV. TÖRDELÉS:

Kaiser Péter, 3dhome

NYOMDAI KIVITELEZÉS

Mesterprint Kft.

FELELŐS VEZETŐ

Mádi Lajos

KIADJA

CADvilág Lapkiadó Kft.

FELELŐS KIADÓ

N-Molnár Éva

B. Haja Andrea

HIRDETÉSSZERKEZÉS:

06 20 466-2014

06 30 986-5109

A KIADÓ ÉS A SZERKESZTŐSÉG CÍME:

1141 Budapest, Köszeg utca 4.

Tel: 06 20 466-2014, 06 30 986-5109

Fax: 06 1 273-3411

E-mail: info@cadvilag.hu

www.cadvilag.hu

ISSN: 1417-2224

Eng. sz. 75.461/1997

A CADvilág Digitális Magazin megrendelhető a
www.cadvilag.hu honlapon, vagy e-mailben az
info@cadvilag.hu címen.

Borító kép:

Copyright: Housing Development
Aerial View

A hirdetések tartalmáért szerkesztőségünk
nem vállal felelősséget.

Az Autodesk elképzelései a tervezőszoftverek jövőjéről

Carl Bass, az Autodesk, Inc. elnök-vezérigazgatója a 2007. február 12-én San Francisco-ban, egy globális sajtótájékoztatón ismertette a vállalat stratégiai célkitűzéseit. Véleménye szerint a tervezési folyamat gyökeres megváltozása várható, ami sokkal nagyobb teljesítményt, esztétikusabb megjelenést és eddig ismeretlen felhasználói élményt nyújt majd.



„Egy olyan világban, ahol a globalizáció miatt folyamatosan bővül az ügyfelek rendelkezésére álló lehetőségek száma, egyre inkább csak kiváló tervek segítségével lehet kiemelkedni a tömegből” – mondta Bass. „Az Autodesk szerencsésnek mondhatja magát, hiszen soha nem volt még ilyen fontos a tervezőszoftverek fejlesztése területén betöltött vezető szerep. Az Autodesk küldetése, hogy segítse az ötletek megvalósulását azokkal a 2D és 3D tervező eszközökkel, amelyek a világ minden táján működő, különböző méretű és számos iparágban tevékenykedő ügyfeleink nyújtanak segítséget a tervezési útjakonban rejlő lehetőségek teljes kihasználására.”

Bass a világ minden tájáról érkezett újságíró és elemző előtt őt fő globális hatást nevezett meg, amelyek komoly nyomást jelentenek a cégek számára, hogy egyszerre újítsák meg termékeiket és foglalkozzanak társadalmi és környezetvédelmi kérdésekkel. A feltörekvő gazdaságok, az infrastrukturális beruházások robbanásszerű növekedése, az autópályáktól a közutakig, a középmezőny megerősödése Kinában és más nemzetek esetében, a fenntartható tervezés szükségessége, a technológiai fejlődése és a „digitális” életstílus azok a folyamatok, amelyek miatt megnöttek a követelmények, folyamatos újításra kényszerítve a cégeket a versenyképesség és nyereségesség megőrzése érdekében.

Annak érdekében, hogy meglehessen tapasztalni a tervek által nyújtott élményt még a megvalósítás előtt, a cégeknek nem csak azt kell elképzelniük, hogy hogyan nézzen majd ki az ötleteik, hanem azt is, hogyan fognak működni a valós világban. Az Autodesk fejlett 3D tervező technológiákat biztosít ügyfeleinek, amelyekkel teljesen működőképes digitális prototípusokat hozhatnak létre. Ezek segítségével a cégek megjeleníthetik, szimulálhatják és elemezhetik az elképzelések valódi működését. Az integrált környezet lehetővé teszi, hogy az ügyfelek ne csak lássák, hanem „át is éljék” ötleteiket azok tényleges megvalósulása előtt, így idejében módosíthatják a terveket és fenntartható tervezési irányelveket alakíthatnak.

A látványtervezéshez, elemzéshez és szimulációhoz használható eszközök segítségével az innovatív cégek minden feladatuk elvégzése közben fel tudják gyorsítani a döntési folyamatokat, így pénzük takaríthatnak meg és termékeiket gyorsabban juttathatják piacra.

Ezeket az előnyöket már a magyar felhasználók jelentős része is megtapasztalhatta, ezért tudunk lapszámról-lapszáma egyre több sikeresen megvalósult projektet bemutatni olvasóinknak is.

CADVILÁG SZERKESZTŐSÉGE

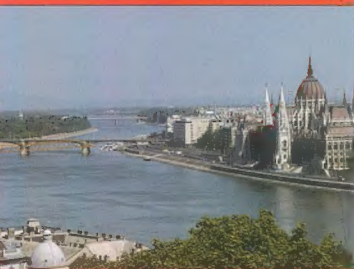


CADvilág tartalomjegyzék

Az Autodesk Architectural Desktop megjelenítőrendszere mélyebben

Egy jó honosítás, egy minden elemében összehangolt magyar tartalom megkíméli a magyar felhasználókat attól, hogy a megjelenítőrendszer tudományában már kezdőként elmélyedjenek.

20. oldal



Kataszteri térképadatok hatékony kezelése Budapesten

Budapest három kerületének, az V., VI. és XIII. kerület kataszteri térképi adatait léptették át az Autodesk Topobase rendszerbe. Jelenleg a Lehel téri Földhivatal a Topobase rendszert használja a Budapest központi részén található V., VI. és XIII. kerület térképi információinak tárolására, karbantartására és kezelésére.

54. oldal

alaptechnológia

6 Hírek

10 Szoftvernyilvántartás a gyakorlatban

12 Tippek, trükkök

Az AutoCAD 2007 felhasználói felületének beállítása Munkaterületek, profilok

Cikkünkben áttekintést szeretnénk nyújtani arról, hogy a hatékony munkához hogyan állítsuk be szoftverünk felületét.

17 Letölthető Autodesk diákverziók

építőipar

18 Hírek

20 Az Autodesk Architectural Desktop megjelenítőrendszere mélyebben

Az Autodesk Architectural Desktop az AutoCAD általános célú környezetében oldja meg az intelligens objektumokkal való tervezést, így gondoskodnia kell arról, hogy a falak, ajtók, ablakok „rajzolása” logikailag ne lődjön ki az AutoCAD rajzolási rendszeréből.

32 ArchiPHYSIK – Hőtechnikai számítások egyszerűen

A program jelentősen megkönnyíti azoknak az épületfizikai számításoknak az elvégzését, amelyeket az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló rendelet 2006. szeptember 1-től kötelező érvényűen ír elő.

térinformatika

36 Hírek

38 Tanulósarok – Autodesk Civil 3D 2007

Térfogatszámítás és nyomvonal műveletek

A felületszerkesztés, tömegszámítás és a nyomvonaltervezés folyamatai.

42 Kishajó kikötő tervezése

Cikkünk a gyulai székelyúj ERBO-PLAN Mérnöki Szolgáltató Kft. Autodesk Civil 3D 2007 szoftverrel elvégzett tervezési feladataiba nyújt betekintést.



46 Az Autodesk Civil 3D szoftver kiegészítése

CGS Civil 3D Extensions

Az Autodesk Civil 3D szoftver már meglévő funkcióit számos egyéb, az úttervezők által mindennaposan használt eljárásokkal bővítették ki.

50 Nagyvállalati térinformatika bevezetése

a Richter Gedeon Nyrt. gyógyszergyárnál

A számítógéppel segített adminisztráció, a tevékenységek automatizálása, a központi adattárolás, a szabványdokumentumok tárolása sok fölösleges papírmunkától és rutin-feladattól kíméli meg a felhasználókat.

54 Kataszteri térképadatok hatékony kezelése Budapesten

A Budapesti 2. számú Körzeti Földhivatal az Autodesk Topobase szoftverrel kezeli és tartja karban digitális kataszteri térképek adatait. Ennek eredményeképpen 50%-kal gyorsabban frissítik a kataszteri térképeket és adatokat.

gépészet

58 Hírek

60 Autodesk felhasználói sikertörténetek

FlexLink – A gazdaságos automatizálás szakértője

A FlexLink tervezőcsapata nemcsak a konveor pályák, hanem különböző manipulátorok és célgépek tervezésével is foglalkozik.

62 Autodesk felhasználói sikertörténetek

Egyedi termékmozgatás tervezése Autodesk Inventor szoftverrel

A UNISKETCH Mérnökiroda Kft. egyedi célgépek tervezésével és kivitelezésével foglalkozik elsősorban a szerelésautomatizálás területén.

látványstúdió

64 Hírek

66 3ds max 9 Arch & Design Material (mental ray) I.

A mental ray Arch & Design anyag egy rendkívül összetett árnyékoló (shader) hálózat, amely az építészeti- és terméktervezési anyagok széles skáláját nyújtja a felhasználóknak.

Kishajó kikötő tervezése

74 férőhelyes csónak- és kishajó kikötő tervezése a Kettős Körös Békési duzzasztó feletti szakaszán Autodesk Civil 3D szoftverrel.

42. oldal



FlexLink – A gazdaságos automatizálás szakértője

A FlexLink számára hazai pályának számít a csapágyipar. A világ számos csapágygyártója ezt a rendszert választja megmunkáló gépei összekötésére, ezáltal egy tartós, költséghatékony, és a későbbiekben – a gyártás változásához igazodó – folyamatosan bővíthető megoldáshoz jut.

60. oldal

hírek | alaptechnológia

Márciusban megjelenik az AutoCAD 2008 angol változata



Az Autodesk idén márciusban jelenti be Európában az új, AutoCAD 2008 termékcsaládot. (Kis magyarázat a sietősnek tűnő számozásra: Amerikában – valószínűleg a helyi APEH kimélete céljából – nem kötelező december 31-én zárni az üzleti évet, annak fordulóját minden vállalat szabadon választhatja meg. Az Autodesk minden év január 31-én zárja az előző évet, így 2007. február elsején számára már a 2008-as üzleti év kezdődött.)

A programváltozat újdonságait részletesebben csak a következők lapszámban ismertetjük, most csak egy rövid összefoglalót áll módunkban közölni. (Remélhetőleg a részletes bemutatót az addigra szintén megjelenő magyar változattal tudjuk majd illusztrálni.)

Az előzetes tájékoztatások szerint az AutoCAD 2008 állományai lefelé is kompatibilisek lesznek a 2007-es AutoCAD szoftverrel, vagyis a 2008-ban végzett módosítások és mentések után a rajz a 2007-essel is megnyitható és szerkeszthető anélkül, hogy a módosítások elvesznének.

Noha az AutoCAD 2008 sok újdonságot tartalmaz, ezek három területen koncentrálnak: a feliratozás, szövegkezelés, a papírtérs nézetablak-kezelés és a fotorealisztikus látványtervezés területén. Nézzünk ezek közül néhányat, tényleg csak ízelítőként.

A feliratozás, szövegkezelés legnagyobb újdonsága, hogy a szöveget (is) tartalmazó rajztelemek – az egysoros és bekezdéses szöveg, a blokkon belüli attribútumok, de például még a méretezési szöveg is – léptékfüggetlenné lettek. Vagyis, ha változtatjuk a rajz feliratozási léptékét (ez egy új paramétere a rajzoknak, akkor a szövegek mérete automatikusan változik. Ezt úgy éri el az AutoCAD, hogy minden szöveges elemnél definiálható egy modelltérí és egy papírtérí alappmagasság, és az, hogy ő „Feliratozó” (Annotative) típusú-e. Ha igen, úgy hozzárendelhető lesz egy úgynevezett lépték-készlet (pl. 1:50, 1:100, 1:200). Később, ha ezek valamelyikét állítjuk be a rajzban, úgy a felirat automatikusan az adott lépték szorzójával nagyobbodik, kisebbedik. Ha pedig készleten kívüli léptéket választunk, a felirat eltűnik.

A papírtérs nézetablakok tovább okosodnak az AutoCAD 2008-ban. Ezután nem csak arról intézkedhetünk, hogy egy fólia látszódjon-e (legyen-e lefagyaszta) az adott ablakban vagy sem, hanem arról is, hogy a fóliákat minden ablakban átszínezhettük, megváltoztathatjuk a vonaltípust stb.

Ingyenesen letölthető az Autodesk Design Review



Már nemcsak az Autodesk DWF Viewer tölthető le ingyenesen az Autodesk weboldaláról, hanem a Design Review szoftver is. Az Autodesk Design Review egyéni jelölő- és feliratozó eszközök segítségével teszi zökkenőmentessé a tervelő- és ellenőrzési folyamatot. Ez a program a CAD szoftverek használatában járatosok számára is lehetővé teszi az AutoCAD alkalmazásokból származó tervek adatok meg-

ismerését. A DWF fájlok megosztásával megvédhetjük szellemi tulajdonunkat, mert ez a formátum tökéletes pontosságot biztosít anélkül, hogy el kellene küldenünk az eredeti CAD fájlt. A változtatásokat az ellenőrzési folyamat felgyorsítása érdekében digitálisan beépíthetjük az AutoCAD szoftverekbe, illetve az Autodesk szakági megoldásaiba. A Design Review szoftver letölthető az Autodesk weboldaláról, ahol további információt olvashatunk arról, hogy a különböző iparágakban hogyan és mire használhatjuk ezt a programot.

www.autodesk.hu/designreview

Míg a látványtervezés újdonságait az előző, 2007-es változatban a munkatérben, szerkesztés közben is érvényesülő „látványstílusok” jelentették, addig a 2008-asban a renderelt (állókép, vagy animáció) látványtervek terén vannak a nagy újdonságok. Ilyen például az, hogy már az AutoCAD-ben is lehetőség lesz a programozott (procedurális) anyagok, és a valós fizikai paraméterekkel rendelkező (fotometrikus) fényforrások használatára. A fejlesztés iránya ezen a területen könnyen összegezhető: az Autodesk törekvése, hogy a tervezőknek – beleértve az építészeti tervezést is, ne legyen szükségük külön látványtervező program használatára, a nélkül is tudjanak professzionális látványterveket, animációkat készíteni.

AutoCAD szintű újdonság, de helytakarékosági okokból ugyanezen lapszámban, de az építészeti rovatban, az építészek AutoCAD alapú szoftverújításai között emeljük ki az új „rajzösszehasonlítási” lehetőséget.

Utoljára hagytuk az AutoCAD 2008 egyik legnagyobb újdonságát, mégpedig azt, hogy ez a változat már eleve Microsoft Vista kompatibilis. Vagyis a Windows XP helyett már nem csak hogy telepíthető a Microsoft-nak erre az új, 64 bites operációs rendszerre, hanem képes arra, hogy annak előnyeit ki is használja. A Vista előnyei közül előljáróban csak egyet emelünk ki: míg a Windows XP operációs rendszer használva (trükkök nélkül) be kellett érünk 2 GB központi memória használatával, addig a Vista-val futó 64 bites számítógépek akár 128 GB memóriát is képesek menedzselni.

Megérkezett a magyar nyelvű Windows Vista és a 2007-es Office rendszer



Több mint 1000 szakember vett részt a Microsoft új termékeinek hazai premierjén, ahol a szakmai előadások keretében többek között szó esett a szoftverek új felhasználói felületéről, és a 2007-es Office rendszer forradalmi új funkcióiról, amelyek egyszerűbbé, hatékonyabbá és élvezetesebbé teszik a szoftverrel való munkát. A Windows,

az Office és az Exchange Server legújabb magyar verziói kapcsán kiemelt hangsúlyt kapott a szoftverek minden eddiginél nagyobb védelmet biztosító rendszere.

Magyarországon összesen több mint 100 terméket és termékverziót készített el a szoftverek lokalizációjáért felelős csapat. A Windows Vista és a 2007-es Office rendszer nemzetközi bevezetése azonban tartogat még további kihívásokat a világ vezető szoftvervállalatának, hiszen az év végéig 70 országban, 99 nyelven lesznek elérhetőek ezek a megoldások. A magyar nyelvű Windows Vista az előzetes bejelentéseknek megfelelően 5 verzióban lesz elérhető: Windows Vista Home Basic, Windows Vista Home Premium, Windows Vista Business, Windows Vista Enterprise és Windows Vista Ultimate.

A tesztelési folyamat során a Windows Vista béta verzióját Magyarországon mintegy 25.000 felhasználó töltötte le, a 2007-es Office rendszert pedig több mint 15.000-en.

A Microsoft Magyarország a Windows Vista-t és a 2007-es Office rendszert 2007. március folyamán számos hazai rendezvény és országos roadshow keretében mutatja be a végfelhasználók számára.

www.microsoft.hu

Képzelve el az igazi összhangot

A Samsung új SyncMaster monitorai korlátlan szabadságot kínálnak a felhasználóknak. Az új Windows Vista operációs rendszerhez tervezett monitorok wide-os (széles) kivitelűeknek, magas kontrasztarányúnak és gyors válaszidejüknek köszönhetően számtalan feladatra alkalmasak. A széles formátum, a magas felbontás és a nagy képernyő mérnöki projektjeink során is hasznosítható: a lehető legtöbb információ egyidejű megjelenítése elengedhetetlen a tervezők számára. A küllem pedig már csak hab a tortán.

A Vista 2007. februári bemutatkozásával és a wide-os tartalmak terjedésével egyre növekszik az igény a széles képernyős monitorok iránt. A három új SyncMaster monitor, a 931BW, a 206BW valamint a 226BW 19", 20" és 22" méretű. A kijelzők mindegyike támogatja a HD felbontást – 1440 x 900 illetve 1680 x 1050 pixel méretben –, 16:10-es képarányuk pedig megfelel a Vista alapkövetelményeinek. A 931BW 2000:1-hez, valamint a 206BW és 226BW 3000:1-hez kontaszaránya pontosan jeleníti meg a Vista áttűnő ablakait, minden felület tökéletesen élesen látszik.

A Vista számos újítása a felhasználói élmény javítását célozza. Ezek hibátlan megjelenítéséhez azonban nemcsak erős kontrasztra, hanem gyors válaszidőre is szükség van. Az új SyncMaster monitorok figyelemre méltó, 2 ms-os válaszideje precíz megjelenítést tesz lehetővé. Ez nemcsak a Vista animált felhasználói felületének megjelenítéséhez, de filmnézéshez vagy játékhoz is alkalmas. A 931BW, 206BW és 226BW ezáltal nemcsak a mindennapi munkában és a webes tartalmak könnyebb böngészésében elsőrangú, hanem új multimédiás élményekhez is juttatja a felhasználókat.



A Samsung a Microsofttal együttműködve a Vista designelemeivel hangolta össze az új monitorokat, hogy tökéletes harmóniát teremtsen az operációs rendszer és a periféria között. A fényes, fekete káva tökéletesen illeszkedik a Vista áttetsző felhasználói felületéhez. A luxus design észrevétlenül hódítja meg a felhasználót, miközben a monitorok kiemelkedő tudása a gyakorlatban is nélkülözhetetlen társasí teszi őket. A lekerekített élek, a fényes felület és a különleges talpazat pedig csak tovább fokozza a hatást.

SAMSUNG

hírek | hardver

A HP egyszerűíti a biztonsági másolatkészítést és az adatok helyreállítását a kis- és középvállalatok számára

A kimondottan kis- és középvállalati (KKV) üzletmenet-folytonossági és informatikai szükségletekre tervezett, új HP StorageWorks D2D Backup System automatizálja és központosítja a biztonsági mentést, így akár négy szerver számára is megbízható adatvédelmet nyújt egyetlen eszközzel.

A HP D2D biztonsági másolatkészítő rendszere jól beilleszthető a meglévő környezetbe. A rendszer teljesen automatizálja a napi mentést, mérsékli az emberi hiba és a hardverproblémák előfordulásának kockázatát. Az elveszett vagy sérült fájlok helyreállítása is egyszerűbb, mivel a rendszer online tárolja a lemásolt adatokat, így azok órák helyett percekben belül visszaállíthatók.

Ráadásul a rendszer legalább 50 százalékkal olcsóbb a versenytársak megoldásainál.

www.hp.hu

**Új Samsung GPS Navigátor**

A Samsung STT-D370 az első GPS rendszerrel ellátott navigátor, amely Bluetooth®-on keresztül kapcsolódik a mobilkészülékekhez. A Bluetooth Navigátorba épített mikrofon és hangszóró telefonhívások, valamint SMS üzenetek küldését és fogadását is lehetővé teszi, akár mobiltelefon használata nélkül.

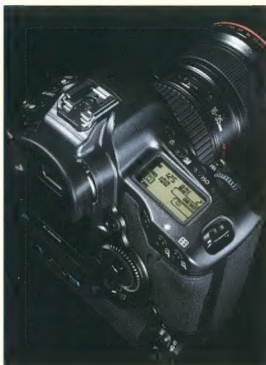
A Samsung legújabb fejlesztésének köszönhetően, az STT-D370-en a gépjármű vezetője valósághű és kristálytiszta 3D grafikával megjelölt térképen követheti az útvonalat.

A hordozható Bluetooth Navigátor 3,7"-os LCD kijelzővel rendelkezik és 16,8 mm vastag. A hosszú élettartamú akkumulátornak köszönhetően a készülék használója nem csupán az autóban, de gyalogosan is élvezheti a navigátor funkcióit, amelyek számos multimédiás tudással is kiegészülnek.

www.samsung.hu

Canon:

új alapokra helyezett professzionális fényképezés



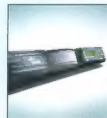
Az EOS-1D Mark III bemutatásával a Canon új alapokra helyezte a professzionális fényképezést. Másodpercenként 10 kép sebességgel, 10,1 megapixeles felbontásban összesen 110 nagyméretű JPEG-kép elkészítését lehetővé téve a világ leggyorsabb digitális SLR-eszközevé válik. Az új fényképezőgép nagy felbontás mellett is meglepően nagy képfeldolgozási sebessége a Dual DIGIC III processzoroknak köszönhető. Mindezek képmínőségre gyakorolt hatását fokozza, hogy az EOS-sorozat új modellje elsőként kínál 14 bites színmélységű képfeldolgozást.

www.canon.hu

Új FibreCAT SX40 alrendszer

A Fujitsu Siemens Computers bemutatta a PRIMERGY szerverek merevlemez-kapacitásának egyszerű és megbízható bővítésére alkalmas, új FibreCAT SX40 közvetlen elérésű tároló alrendszert. Az új eszköz ideális megoldást jelent azoknak a korlátozott költségvetésből gazdálkodó kis- és középvállalatoknak (KKV), amelyek sikere nagymértékben függ IT-infrastruktúrájuk megbízhatóságától és azok folyamatos rendelkezésre állásától. Az új, közvetlen elérésű (DAS) megoldás biztonságos platformot kínál a nagy megbízhatóságot igénylő, üzletileg kritikus alkalmazások (adatbázisok, e-commerce alkalmazások, e-mail szerverek stb.) tárolására és futtatására.

www.fujitsu-siemens.hu



Na, ki az égér a gáton?



Mi az? Lapos, kicsi, 2 gomb van rajta és elfér a notebook PC kártya foglalatában? Nem más, mint a HP legújabb találmánya, a lapos mini-egér!

A HP lapos mini egere a PC-kártya foglalatban tárolható vezeték nélküli optikai egér, amely Bluetoothon keresztül csatlakozik és mind a notebook touchpad, mind pedig a „hagyományos” USB optikai egér funkcióit egyesíti magában.

Ez a miniegér ideális útítarsa a hordozható számítógéppel dolgozó üzletembereknek, akár utazásról, akár prezentáció tartásáról van szó.

www.hp.hu

Nem csak a sebessége miatt gyorsabb a munka vele

Az Océ TDS700 az első olyan szélesformátumú lézerbe-rendezés rendszeresen jelentkező, nagymennyiségű tervrajzok elkészítéséhez, amely adottságai messze túlmutatnak nyomtatóműve teljesítményén.

A tekercsek és lapadagolók 16 féle kombinációját a 6 tekercsadagoló és 3 vágott lapos adagoló igény szerinti variációja adja. Másoláskor rengeteg beállítási paramétertől kiméli meg a kezelőt az automata méretfelismerés funkció, mivel a rendszer felismeri a másolandó rajz méretét és automatikusan kiválasztja a megfelelő méretű tekercset. Továbbá az is gyorsítja a munkát, hogy előre programozható sablonokat lehet elmenteni, rögzítve az egyes tipikus feladatok paramétereit, megspórolva az ismétlődő beállításokra fordított időt. A nyomtató sebessége 6m/perc, és a tetejére épített fogadón 100 db rajz fér el, nem növelve a nyomtató által elfoglalt teret és nem akadályozva a kezelőpanelhez való hozzáférést.

www.oce.hu



Díjnyertes színes multifunkciós lézernyomtató a piacvezetőtől

A színes fénymásoló, a színes lézernyomtató, a szkennerek és a lézeres fax minden előnyét egyesíti magában a Samsung új színes multifunkciós lézernyomtatója, a CLX-3160FN. A 2007-es termékpaletta legújabb terméke, amely a CES 2007 kiállításon díjat is nyert, különleges szolgáltatásokat kínál a felhasználóknak. Percenként 4 színes és 16 mono oldalt nyomtat illetve másol, 4800x4800 dpi felbontásban szkennel, 4 MB-os fax memóriája 200 gyorsírást tesz lehetővé, beépített modeme 33.6 Kbps sebességű. A NO-NOIS technológiának köszönhetően hihetetlenül csendes készülék forradalmian új, egyszerűen kezelhető tonerei egy mozdulattal cserélhetők, töltött-ségükről a készülék programja folyamatosan tájékoztat.

A nyomtatás akár számítógép nélkül is megoldható, hiszen a PictBridge és USB Direct Printing megoldások lehetővé teszik akár az USB háttértárról, akár memóriakártyáról vagy digitális fényképezőgépről való nyomtatást is. A szkenneléshez sincs szükség számítógépre, mert a mentett anyag bármikor USB meghajtóra továbbítható.

A színes multifunkciós készülékek piacára a CLX-3160FN-nel belépo Samsung már idén 20%-os piaci részesedést vár, ami az eddigi eredmények ismeretében korántsem lehetetlen. A vállalat ugyanis már 2006-ban is abszolút piacvezető volt a multifunkciós lézérkészülékek (MFP) piacán 35,6%-os (A/4) részesedéssel. A sikerben nagy része volt az olyan sokoldalú termékeknek, mint az SCX-4200.



A fogyasztók azért választják első helyen a Samsungot, mert készülékei – így a CLX-3160FN is – megbízható működésükkel, gyorsaságukkal, tudásukkal és számos extra funkciójukkal valamint kedvező árukkal járulnak hozzá az otthoni iroda vagy egy munkacsoport gazdaságos működtetéséhez. A Samsung a CLX-3160FN mellett 2007-ben további két teljesen új színes MFP készülék 4 változatát mutatja be fogyasztóinak.

SAMSUNG

Szoftvernyilvántartás a gyakorlatban

A cikksorozatunk – egy általános tervező céget alapul véve – szeretne támogatást, útmutatást és válaszokat adni a szoftvernyilvántartás elkészítése során felmerülő problémákra, kérdésekre. Ha úgy érzi, hogy a cikksorozatban nem értünk ki, vagy nem tárgyaltunk kellő részletességgel egy problémát, kérjük kérdését vagy felvetését küldje az info@cadvilag.hu e-mail címre.

A CADvilág korábbi számaiban sok szót ejtettünk már a szoftverek nyilvántartásának szükségességéről. Ma már kevés olyan cég van, amelyik a mindennapi munkája során ne használja számítógépeket és valamilyen szoftvert, akár irodai alkalmazást, akár mérnöki tervezőrendszert. Szoftverek nélkül a mindennapi munka, sőt, a legtöbb vállalkozás működése is elképzelhetetlen. A számítógépek és a szoftverek a vállalkozás legfontosabb eszközei közé léptek elő. Segítséggel tájékozódunk naponta a világban, tartjuk a kapcsolatot a megbízóinkkal, beszállítóinkkal és munkatársainkkal, nyilvántartjuk a vállalkozás pénzügyeit és gazdálkodunk erőforrásaival, a honlapunk előlépett a legfontosabb információs és reklámhordozóvá, és ami a leglényegesebb, a napi tervezői munka ma már elképzelhetetlen lenne szoftverek és számítógépek nélkül.

Mégis a szoftver licencnek nyilvántartására és a velük való gazdálkodásra fordítjuk a legkevesebb időt. Ha a vállalkozásunk könyvelőjét megkérdezzük, hány írászat vagy vállalati gépkocsi van a vállalkozás birtokában, könnyen és gyorsan fog rá válaszolni, ha viszont a szoftverek számára kérdezzük rá, akkor valószínűleg kitérő válaszokat fogunk kapni. Pedig ezt a kérdést egyre gyakrabban, és egyre több helyről fogják feltenni nekünk.

A Számviteli törvény rendelkezése szerint a szoftvereket minden vállalkozásnak nyilván kell tartania az immateriális javak között. Elentétben a számítógépekkel, amelyeket a vállalkozás állóeszközeit alkotják, a szoftverek esetében nem rendelkezük tulajdonjoggal, csak használati joggal – innen ered a licenc elnevezés – és ezért kell külön kezelni őket. A Számviteli törvény viszont nem rendelkezik a nyilvántartás formai és tartalmi részleteiről, tekintettel arra, hogy a szoftverek csak egy részét – bár legfontosabb és legerteljesebb részét – képezi az immateriális javaknak.

Ha egyszer elhatároztuk, hogy összeírjuk a vállalkozás által használt szoftvereket, az első logikus lépés a számítógépek összeírása, amely a legtöbb esetben nem ütközik nehézségekbe, hiszen azok beszerzése (a legtöbbszor azok konfigurációs részleteivel) nyomon követhető a számlán, a könyvelésben. Az első gyakorlati problémákkal akkor fogunk találkozni, ha a számítógépekre telepített vagy a vállalkozás által megvásárolt szoftvereket akarjuk összeírni. Itt fogunk szembesülni azzal, hogy a szoftvereknek licencelési szempontból (felhasználói jogosultság szempontjából) számos típusa van és ezek elnevezésében a gyártók sem konzisztensek, nem beszélve arról, hogy azt sem tudjuk, formai szempontból milyen feltételeknek kell megfelelnie egy ilyen nyilvántartásnak.

Formai követelmények

A legelső kérdés, amely egy szoftvernyilvántartás elkészítése során felmerül, hogy nem tudjuk, hogy mit és milyen formában kell nyilvántartanunk. Erre a kérdésre nagyon jó – és talán az egyetlen – útmutatóul szolgál a BSA által elkészített szoftvernyilvántartási nyomtatvány, amely letölthető a BSA honlapjáról (www.bsa.hu vagy www.bsa.org/hungary). A nyomtatvány egyes elemei nem szorulnak különösebb magyarázatra, így csak azokra az elemekre térünk ki, amelyek nem biztos, hogy egy átlag felhasználó számára egyértelműek.

PC alapú nyilvántartás, és licenc összesítő

A hivatkozott szoftvernyilvántartó egyaránt használható a vállalat által az összes megvásárolt szoftver összeírására, illetve a számítógépekre ténylegesen telepített szoftverek összeírására. Itt szeretnénk kihangsúlyozni a kettő közötti különbséget. Míg az első a jogszerűen megvásárolt és számlával is igazolt szoftverek meglétét dokumentálja (ez alapján az összesítő alapján látható, hogy a vállalkozás mennyit és milyen szoftverekre költött a vizsgált időszakban) úgy a számítógépekre telepített szoftverek összeírása már a valóság helyzetét tükrözi. A törvényes keretek között működő vállalkozásoknál a kettő között nem lehet lényeges eltérés, bár a gyakorlat azt mutatja, hogy – éppen a szoftvernyilvántartás hiánya miatt – a legtöbb vállalkozásnak még van mit tennie ezen a területen.

A BSA által javasolt szoftvernyilvántartási forma bal felső részén a vállalat által kapcsolatos információk találhatók, értelemszerűen ennek főleg az összesítések (a összes megvásárolt, vagy a telepített szoftverek összeírásának) elkészítése során van jelentősége. A nyomtatvány jobb felső részén találhatók a számítógépek azonosítására

Szoftver Nyilvántartási Adatlap (minta)

A BSA által javasolt Szoftver Nyilvántartási Adatlap.

szolgáltató adatok, amelyeket a PC-re telepített szoftverek összeírásakor, illetve a megvásárolt licenceknek a számítógépre történő kiosztásakor kell kitöltenünk.

Alapelvként ki kell emelnünk, hogy minden vállalkozásnak a nyilvántartást minden egyes használatban lévő számítógépre el kell készítenie (ez egyben a számítógép szoftver licenc kártyája is lesz), és legalább egyet a licencek összesítésére.

Az adatlap felső része nem szorul különösebb magyarázatra. Az összeírást végző személy mindig az, aki az összeírás feladatát és felelősségét megkapja a cégen belül, bár ha a vállalat úgy dönt, hogy a PC alapú összeírást a számítógépet használó személyre bízta, akkor természetesen a PC alapú nyilvántartáson (PC kártyán) az ő neve kell szerepeljen. Az email cím belső kommunikációs célokat szolgál, amely – főleg nagyobb létszámú szervezeteknél – megkönnyíti a nyilvántartásért felelős személy (rendszergazda, könyvelő) és a felhasználó közötti kapcsolattartást.

A jobb oldalon, a PC alapú nyilvántartásban szerepelnie kell a számítógép azonosítójának, amely alapján az adott számítógép egyértelműen azonosítható (célszerű a leltárban is szereplő leltári számot használni) illetve a felhasználói profil, amelyre kicsit részletesebben is ki kell térnünk.

Egy intézmény vagy vállalat számos célra használ számítógépet, a könyvelési feladatokhoz, az általános irodai munkához, az erőforrások, munkafeladatok kezeléséhez és megosztásához (szerver), vagy éppen a tervezési munkához. A munkamegosztás és a kommunikáció szempontjából a legtöbb szervezet szabványos munkakörnyezetet alakít ki, amelynek része a használt eszközök (szoftverek) szabványosítása is. Egyszerűen fogalmazva célszerű, ha a vállalat előre rögzíti,

hogy egy adott feladatra használt számítógépre milyen szoftverek legyenek telepítve. Ennek keretében meghatározhatja, hogy az irodai vagy a tervezési munkához milyen szabvány szoftverek használatát támogatja vagy engedi meg, illetve kialakíthat felhasználói profilokat, amelyekben rögzíti, hogy az adott feladatra beállított számítógépen mely szoftverek telepítése szükséges, és mely nem megengedett.

Ezek a felhasználói profilok a nyilvántartást végző munkáját is segítik, mivel ez alapján döntheti el a szervezet elméleti szoftver igényét, illetve a PC alapú összeírás során, hogy mely telepített szoftverekre van illetve nincs szükség az adott számítógépen.

Megjegyezzük, hogy az email cím, vagy a felhasználói profil nem feltétlenül szükséges alapkövetelmény egy számviteli vagy licenelési szempontból összeállított szoftvernyilvántartáshoz, de a szoftverlicenccel való gazdálkodásnál a későbbiekben nagy hasznát vehetjük.

A cikk következő részében részletesen fogunk foglalkozni a különböző licenelési típusokkal, és hogy azok hogyan célszerű vagy szükséges hogy megjelenjenek a szoftvernyilvántartásban.

A BSA által javasolt nyilvántartás természetesen általános licenelési szempontokat tart szem előtt, könyvviteli szempontból sok helyen szorulhat kiegészítésre. Amennyiben a nyilvántartással kapcsolatosan egyéb nehézségeik lennének, bátran forduljanak hozzánk kérdéseinkkel, amennyiben azok szélesebb felhasználói kört érintenek, az arra adott válaszainkat – az APEH ide vonatkozó állásfoglalásait is beleértve – a CADvilág következő számaiban igyekszünk mindenki számára elérhetővé tenni.

FORRÁS: BSA MAGYARORSZÁG

Tippek – trükkök

Az AutoCAD 2007 felhasználói felületének beállítása – Munkaterületek – Profilok

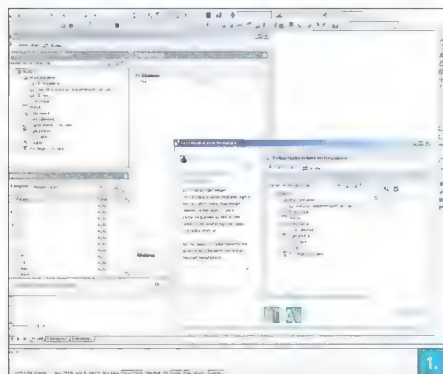
Az alábbi cikk apropóját az aorta, hogy a közelmúltban egy általam tartott AutoCAD tanfolyamon a hallgatók igen kreatív módon elállították az a apfelületet. Szobbnél szobbnél világoskék háttérrel láthattam rózsaszín szálkeresztrel és eltüntetett eszköztárakkal. Szerencsére az új funkciókkal pillanatok alatt visszatérhetünk az alapbeállításokhoz. Azonban nem mindegyikhez. A cikkben áttekintést szeretnék nyújtani arról, hogy a hatékony munkához hogyan állítsuk be szoftverünk felületét.

A felület beállításait a korábbi verziókban 2 helyen tárolta a program. Például a háttér, az FKR ikon a szálkereszt a kurzor, a fogók színét és méretét a felhasználói profilba mentette le az AutoCAD. A legördülő menük, eszköztárak beállításait pedig menü (MNU, MNS és MNC) fájlokból olvasta be.

Az AutoCAD 2007 az új, felhasználóbarát CUI paraccsal szabható testre. A régi menüfájlok (MNU, MNS és MNC) eltűntek. Itt az XML-alapú CUI!

A meglévő menüfájlok a CUI parancs Átvétel lapjának használatával könnyen átállíthatók az új CUI formátumra.

A Testreszabás lap a legördülő menük, eszköztárak, gyorsbillentyűk, helyi menük és a beviteli eszköz gombjainak módosítására használható. Ez a barátságos vontatásos megoldás leegyszerűsíti az AutoCAD hozzáigazítását a személyes igényekhez. 1. ábra.



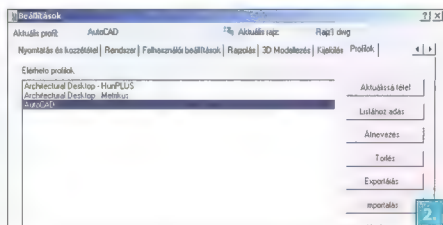
Profilok és a felület

A profilok a rajzolási környezet beállításait tárolják. A különböző felhasználókhoz és projektekhez profilokat hozhatunk létre, és meg-

oszthatjuk a profilokat ezek fájlként történő importálásával és exportálásával.

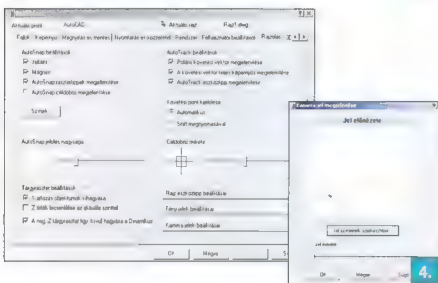
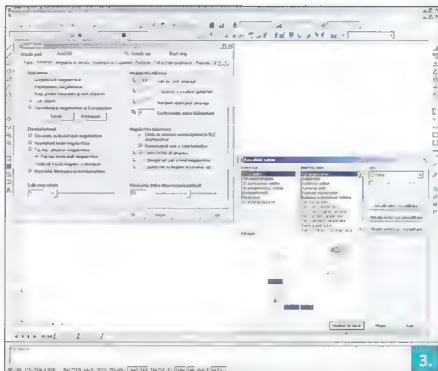
- A profilokban beállításokat tartalmaznak, mint:
 - Alapértelmezett keresési és projektfájl útvonalak
 - Sablonok lokálisan elhelyezkedése
 - A rajzok és párbeszédpaneleken meghatározott kiindulási mappák
 - Alapértelmezett vonaltípus és srafiozási minta fájlok
 - Nyomtatási alapértelmezések
 - FKR ikon a szálkereszt a kurzor, a fogók, a modell és papírtér elemeinek színét és méretét

A profilinformáció beállítása rendszerint a Beállítások párbeszédpanel Fájlok lapján történik, a regisztrációs adatbázisban tárolódnak és szövegfájlokba (ARG-fájlokba) exportálhatók. 2. ábra.



Az alábbi beállítások alapvetően befolyásolják a rajzterületen végzett munkát (a felhasználói profilba kerülnek elmentésre):

- Háttérzín (Beállítások párbeszédpanel Megjelenítés lap, Színek), Megadható a modellterben, az elrendezésekben és a blokszerkesztőben használt háttérzín. A modell lapon található háttérzín megváltozik annak jelzésére, ha 2D tervezési környezetben vagy 3D modellterben (párhuzamos vagy perspektívus vetítés) dolgozunk. 3. ábra
- FKR ikon és szálkereszt kurzor. Beállítások párbeszédpanel, 3D Modellterez lap. Megadhatjuk, hogy a 3D megjelenítési esetségek és az FKR-ikon címke a Beállítások párbeszédpanel 3D Modellterez lapján, egyenlően beállíthatók. 4. ábra



- Az X, Y és Z tengelyhez rendelt színek (Beállítások párbeszédpanel, Képernyő lap, Színek). A 3D nézetekben bármelyik felhasználói felület elem, amelyek az FKR X, Y és Z tengelyéhez kapcsolódnak, egyedi színhözrendeléssel rendelkezik. Az X tengely pirosra színezett, az Y tengely zöldre, a Z tengely pedig kékre. Ezeket, a színezéseket a Rajzolási ablak színei párbeszédpanelen lehet be- vagy kikapcsolni
- Az alkalmazás betűtípusának megadása (Beállítások párbeszédablak, Megjelenítés lap). Megváltoztatja az alkalmazás ablakában és a szövegablakban használt betűtípust. Ez a beállítás nincs hatással a rajzban található szövegre.
- Tiszta képernyő. A Rajz megjelenítési területnek felgyártásához kattintunk a Nézet menü » Tiszta képernyő menüponton, hogy csak a menüsor, állapotsor és a parancsablak legyen látható. A beállítás mellett egy pipa lesz áthárítva. Válasszuk újra a Tiszta képernyő menüpontot az előző beállítás visszaállításához. A tiszta képernyő gomb az alkalmazás ablakának jobb alsó sarkában található.
- Átmenetek megtekintése. Szabályozhatja, hogy a nézetátmenetek simítottak vagy azonnalaki legyenek-e, amikor tol, zoomol vagy átvált egyik nézetből a másikba (lásd a NÁBÉÁLL parancsot). Az alapértelmezés a simított átmenet.

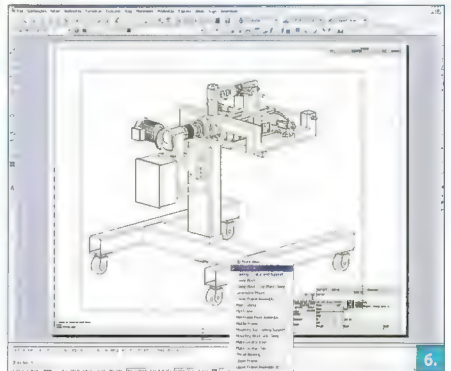
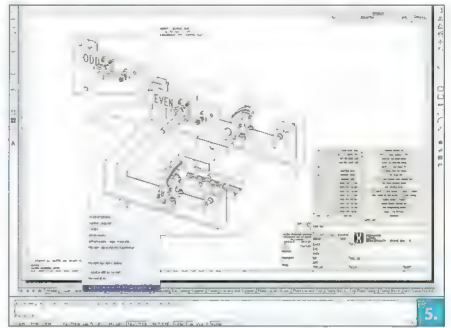
Az alábbi beállítás az aktuális rajzba kerül elmentésre:

- Eszköztípek. A eszköztípek előőrg információit biztosítanak sok vázlatkészítési segítséghez, mint például a tárgyszerkezetekhez és dinamikus beemenetekhez. Az ESZKÖZTÍPPEK rendszerválasztó az információ megjelenítését be- és kikapcsoljuk. A TOOLTPMERGE rendszerválasztó kombinálja a megjelenő információkat egy eszköztípé

Váltás a modellről és az elrendezések között

A klasszikus felületen a Modell lap és egy vagy több elrendezési lap található. A rajzterületen lévő hely optimalizálása érdekében kikapcsolhatók ezek a lapok, és használható az állapotsoron lévő megfelelő gombok. A kétféle felületforma között a Modell és az elrendezés lap helyi menüjében található kapcsolóval, valamint az állapotsor Modell/Elrendezés helyi menüjével válthatunk. **5. ábra, 6. ábra**

Megjegyzés: A helyi menü beállítások kizárólag a lapokról érhetők el.



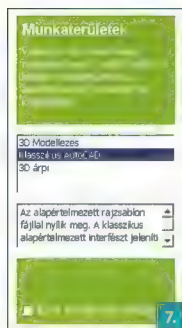
Munkaterületek

A munkaterületek pontosan megjegyzik azt, hogy éppen milyen menük, eszköztárak, rögzíthető ablakok (mint például a Tulajdonságok paletta, DesignCenter, és az Eszközpaletták ablak) láthatók a képernyőn. Az ablakok mérete és elhelyezkedése is mentésre kerül.

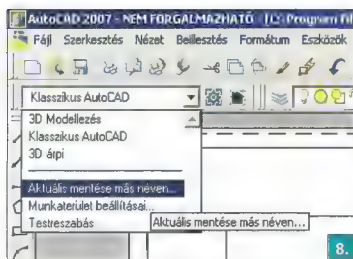
Például, ha jellemzően 2D-s rajzokat készítünk, használhatjuk a 2D-s rajzolás munkaterület ezen rajzi feladatok végrehajtására. Vagy ha a munka elsődlegesen rajzok közzétételét igényli, létrehozható egy olyan munkaterület, amely a közzétételhez kapcsolódó eszköztárakat, menüket, és rögzíthető ablakokat tartalmazza.

Előfordulhat, hogy ugyanazt a gépet két vagy több mérnök is használja. Mindannyian egyedi felületet használhatnak.

Az AutoCAD 2007 eleve felajánlja, hogy a hagyományos síkbeli szerkesztéshöz a Klasszikus munkaterülettel vagy a 3D modellezési felülettel induljon el. **7. ábra**



A rajzi megjelenítések megváltoztatása során (például egy eszköztár vagy egy eszközpalletta csoport mozgatásakor, elrejtésakor, vagy megjelenítésakor) az AutoCAD ezeket a beállításokat megjegyzi és legközelebb az utolsó állapotnak megfelelően indul el. Amikor a jövőben ezeket a megjelenítési beállításokat ugyanígy szeretnénk használni, el kell menteni az aktuális beállításokat egy munkaterületbe. **8. ábra**



A rögzíthető ablakok megjelenítésének szabályozása

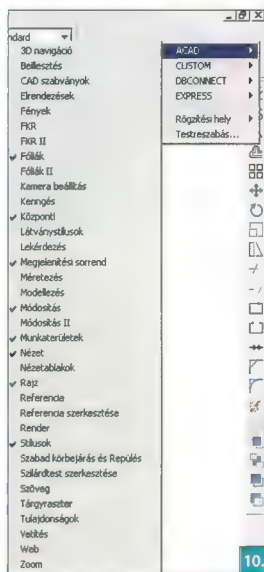
Több ablak, mint például a Tulajdonságok paletta, az eszközpalletta és a DesignCenter beállításai gyakran egy helyi menüben módosíthatók, melyet úgy érhetünk el, ha az alkalmazás vagy paletta címsorán kattintunk a jobb gombbal. Az alábbi lehetőségek közül választhatunk.

- Ablak átméretezése
- Rögzítés engedélyezése.
- Horgony. A képernyő jobb vagy bal széléhez lehorgonyozott ablak kigördül és becsukódik, ahogy a kurzor elhalad felette.
- Automatikus elrejtés. A lebegő ablak kigördül és becsukódik.
- Átlátszóság. Az ablak átlátszóvá válik, így nem homályosítja el az alatta lévő objektumokat **9. ábra**

Eszköztárak

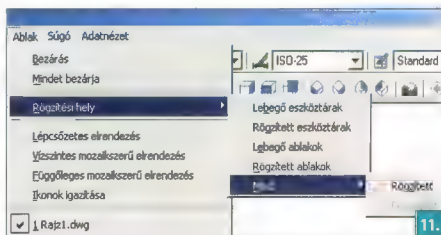
Az eszköztárak a parancsok indításához tartozó nyomógombokat tartalmazzák. Ha az egeret vagy a mutatóeszközt az eszköztár egyik nyomógombjára fölé visszük, az eszköztipp megjeleníti a nyomógomb nevet.

Tipp: Eszköztárak megjelenítéséhez kattintsunk a jobb gombbal bármelyik eszköztárra, majd kattintsunk a helyi menüben a kívánt eszköztárra. A jelenleg megjelenített eszköztárakat a listában egy pi-pa jelzi. **10. ábra**



Eszköztárak és Rögzíthető ablakok helyzetének lezárása

Miután elrendeztük az eszköztárakat, és a kívánt módon lehorgonyoztuk az ablakokat, akkor rögzíthetjük a helyzetüket. Az így lezárt eszköztárak és ablakok továbbra is megnyithatók és bezárhatók, és elemek adhatók hozzájuk, vagy törölhetők belőlük. Lezáras ideiglenes megszüntetéséhez nyomja le a CTRL billentyűt. **11. ábra**



Munkaterületek és Profilok

Miközben a munkateretek a rajzi környezetet változtatják meg, hasonlóan a profilokhoz, a munkateretek mégsem azonosak a profilokkal.

Munkateretek a menük, eszköztárak, és a rögzíthető ablakok rajzterületen történő megjelenítését vezélik. Ha egy munkateret használunk, vagy kapcsolunk be, a rajzterületének megjelenítését változtatjuk meg.

Profilok számos felhasználói beállítást, rajzbeállítást, útvonalat, és értéket gyűjtenek egybe. A Profilok minden alkalommal frissülnek, amikor megváltoztatunk egy opciót, beállítást, vagy egyéb ér-

téket. Fontos, hogy a változásokat automatikusan menti a szoftver. A Beállítások párbeszédpanelből profilok hozhatók létre, aktuálisá tehetők, exportálhatók.

Ha változtatásokat hajtunk végre a rajzi megjelenítésben, a módosítások a profilban lesznek eltárolva és a program következő indításakor megjeleníti azokat, az elmentett munkaterület beállításait figyelmen kívül hagyva. A munkaterület változásai nem lesznek automatikusan elmentve a Profilba, csak akkor, ha a Munkaterület beállításai párbeszédpanel, Automatikusan mentse a munkaterület változtatásait opciója ki lett választva. Az aktuális munkaterület elmentéséhez kattintsunk az Ablak menü Munkaterületek Aktuális mentése más néven menüpontjára!

Munkaterület létrehozásának vagy módosításának alapvetően két módja létezik:

1. A Felhasználói felület testreszabása párbeszédpanelen a munkaterület környezet beállításai elvégezhető.
2. A munkaterület az eszköztárak és ablakok átrendezésével, majd az aktuális munkaterület mentésével is létrehozható. (A mentés a Munkaterületek eszköztárban, az Ablak menüben és a MUNKATERULET parancs használatával végezhető el.)

Váltás munkaterületek között

Ha az AutoCAD-et különböző feladatok elvégzésére használjuk, akkor több különböző munkaterületet is felépíthetünk. Amikor más feladatba kezdünk, vagy egy másik felhasználó ül a géphez, akkor egyszerűen átválthatunk egy másik megfelelő munkaterületre. Egy-

szerűen gördítjük csak le a MUNKATERÜLET eszköztár listáját és kattintsunk a kívánt elemre.

Munkaterület beállítások megváltoztatása

Munkaterület beállításai párbeszédpanelen beállíthatjuk, hogy melyik munkaterület legyen alapértelmezettként megjelenítve vagy mentse-e a automatikusan a konfigurációt munkaterület váltáskor.

Összefoglalás

A képernyőn történt minden egyes beállítást automatikusan elment az AutoCAD az aktuális felhasználói profilba. Bizonyos esetekben (például többen dolgoznak egy gépen) szükség lehet arra, hogy különbözőképpen rendezzük el az ikonokat, eszköztárakat, palettamenüket. Ennek a problémának a megoldására fejlesztették ki a Munkaterületet. Ha létrehozunk egy új Munkaterületet, akkor az automatikusan mindegyik profilban létrejön. Az aktuális Munkaterületünk változásait azonban nekünk kell elmentenünk, vagy átállítani az AutoCAD szoftvert, hogy ezt automatikusan tegye meg. Számos a rajzfelület befolyásoló funkció elérhető a helyi menüből és a Beállítások párbeszédpanelből. A munkaterület néhány elemét, mint például az eszköztárak és paletták jelenlétét és elhelyezkedését meg lehet adni, és el lehet menteni a Felhasználói felület testreszabása párbeszédpanelről.

A felhasználói felület a szoftverben az új XML formátumú CUI fájlba kerül mentésre. Ennek a fájlnak a módosításáról egy külön cikket lehetne írni. Lehet, hogy a jövőben erre is sor kerül.

Kiss Árpád | MÉRNÖK, INFORMATIKUS



AKCIÓ!

AutoCAD 2006

Ingyen szoftverkövetéssel!

Elképzelés:

Gyorsabb, hatékonyabb szerkesztés, rajzolás
AutoCAD környezetben

Megvalósítás:

Áttérés az új AutoCAD 2006 változatra. Kényelmesebb felhasználói környezet, könnyebb blokk-kezelés.
Logikusabb, gyorsabb rajzfunkciók. Növelt teljesítmény.

Autodesk
Authorized System Cent



CAD-Art Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.

Tel./fax: 361-3540, 209-2510

http://www.cad-art.hu • e-mail: cad-art@cad-art.hu

Legyen széles látókörű!

Melyek az ideális méretek? 92 – 30 – 178. Bizony, ezek az új supermodell méretei. Nem, nem egy bikinis supermodellé, hanem a HP új, 30 hüvelykes monitoráé. Vele megvalósíthatja az irodai mozizás élményét.

A HP LP3065 monitor 30 hüvelykes széles látószögű képernyőjével kategóriájában a legjobb teljesítményt és bemutató funkciókat kínálja a teljesítményigényes felhasználók, grafikusok és tartalomkészítő szakemberek számára, akik a lehető legszebb színeket és legmagasabb felbontást igénylik.

A bemutató funkciók, például az 1000:1 kontraszstarány, a max. 2560 x 1600 képpontos felbontás, a 92%-os színskala a sok időt és aprólékosságot igénylő munkák lenyűgözően éles, tiszta és nagy felbontású megjelenítését teszi lehetővé.

Ha egyszerre több monitoron szeret dolgozni, a monitor keskeny szegélyeinek köszönhetően több monitor egymás mellé helyezésével folytonos panorámaszerű képen jelenítheti meg az adatokat és grafikákat.

Használja ki a szoftver intelligenciáját.

A HP Display Assistant programmal a képernyőmenü (OSD) helyett szoftveresen állíthatja be a monitort. A monitor falra szerelésével megszüntetheti a felfordulást az íróasztalon, az integrált tápegység pedig szükségtelenné teszi a terjedelmes transzformátorok használatát és megkönnyíti a kábelkezelést.

A többféle rögzítési lehetőségen túl a HP LP3065 monitor állítható magasságú állványával, döntési és elforgatási funkciókkal segíti a legkényelmesebben szemlélhető elrendezés kialakítását. A három darab kettős DVI-D csatlakozóval akár három különböző munkaállomást is egy monitorhoz csatlakoztathat.

Nemcsak szép, de okos is!

A monitor beépített USB – hubot tartalmaz, így egyszerűen, közvetlenül hozzá (nem pedig a PC-hez) csatlakoztathatók az eszközök, mint például a HP Speaker Bar hangszóró és a többi periféria.

Mínőség, megbízhatóság és termék támogatás

A monitoron végzett tesztek és minősítések gondoskodnak arról, hogy a kicsomagolás után azonnal együttműködjének a HP asztali számítógépeivel, munkaállomásaival és más termékeivel. A három éves garancia mögött a világ 160 országának 65 000 informatikai szervize áll.

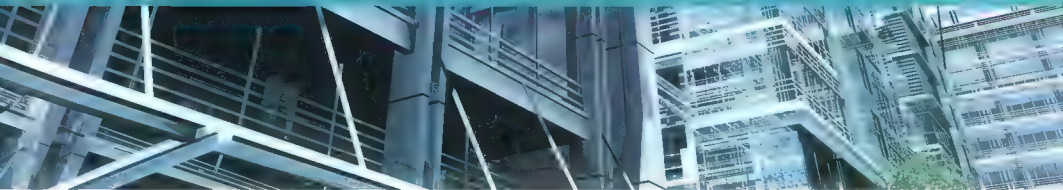
Technikai paraméterek:

Látható képernyő: 30 hüvelykes
Átlósan 30,0 hüvelykes
Mégtekintés szög: 175° vízszintesen, 175° függőlegesen
Kontrasztarány: 1000:1
Válaszido: 6 ms - jellemző, szürkétől szürkéig, 12 ms (fekete-fehér váltás)
Képpont távolság: 0,250 mm
Támogatott színmélység: 16,7 millió szín
Vízszintes képfrekvencia: 100 kHz, függőleges képfrekvencia: 60 Hz
Felbontás: 2560 x 1600 (60 Hz natív)
Méretek: sz x h x kicsomagolás és állvány nélkül: 69,2 x 9,4 x 45,5 cm
Tömeg: 12,4 kg

Bővebb információ: www.hp.hu



Ne rörd fel!
Töltsd le!
Ingyen!



A mérnökhallgatók, a műszaki egyetemi és főiskolai karok diákjai az Autodesk Student Design Community weboldaláról ingyenesen és legálisan tölthetik le az **Autodesk diák verzióit**, munkát kereshetnek, megvitathatják a projekteket, megoszthatják munkáikat, tanulhatnak a szakértőktől és új barátokat szerezhetnek. Ezt az ingyenes közösségi webhelyet az Autodesk üzemelteti az építész-, építőmérnök- és gépészmérnök hallgatók számára.

A diákok **ingyenesen tölthetik le** az Autodesk Inventor® Professional, Autodesk® Revit® Building, Autodesk® Civil 3D®, Autodesk® VIZ és Autodesk® Raster Design szoftverek diák verzióit. E mellett elektronikus oktatási anyagokat, gyakorlatokat, képzéseket és internetes csevegőszobákat érhetnek el. A diákok közösségi webhelye fórumot biztosít egy-egy intézmény hallgatói, vagy akár a világ más-más egyetemén tanuló hallgatók közötti együttműködéshez.

A népszerű **állásajánlatok** szekció szakmai gyakorlatokat, részmunkaidős és főállású munkalehetőségeket kínál a diákoknak. A nagyvállalatoktól a kis cégekig számtalan vállalkozás keresi a tevékenységét ezen a közösségben.

Az Autodesk közvetlen segítséget nyújt a letölthető termékek telepítéséhez a kérdés-válasz típusú fórumokon.

Építészeti megoldások

Az **Autodesk Revit Building** ideális megoldást jelent az épületinformáció-modellezést igénylő építészhallgatóknak.

Építőmérnöki megoldások

Az **Autodesk Civil 3D** hatékony építőmérnöki alkalmazás, mely dinamikus mérnöki modell használatával gyorsítja fel a projektek elkészítését a lehető legnagyobb pontosság biztosításával.

Gépészeti megoldások

Az **Autodesk Inventor Professional** szoftver a mérnökhallgatók számára elérhető leghasznosabb 2D és 3D gépészeti alkalmazás.

INGYENESEN és legálisan letölthető diák verziójú szoftverek:

- Autodesk Inventor® Professional
- Autodesk® Revit® Building
- Autodesk® Civil 3D®
- Autodesk® VIZ
- Autodesk® Raster Design

Fórumok:

- Vitaforumok
- Kérdés-válasz típusú fórumok
- Tanulás és gyakorlatok
- Tervezői elemtár
- Állásajánlatok
- Cikkek
- Tipppek
- Hivatkozások és források

REGISZTRÁLJ MÉG MA

a <http://students.autodesk.com> címen, és töltsd le legálisan az Autodesk szoftverek INGYENES diák-verzióit!



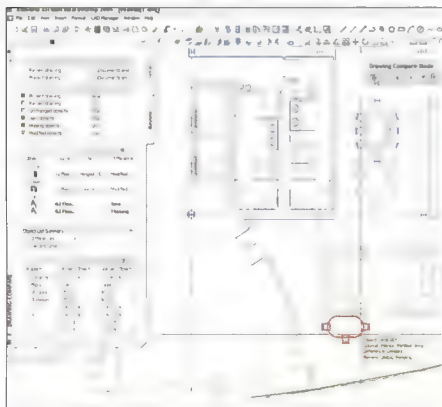
hírek | építőipar

Márciusban megjelenik az Architectural Desktop 2008 angol változata

Több éve hagyomány már az Autodesk-nél, hogy az alapszoftver, az AutoCAD új verziójával egy időben utcára kerülnek annak, szakmási-tott" változatai is. Az építészek számára ez az Autodesk Architectural Desktop (ADT) új változatát jelenti. (A magyar felhasználók által színtel kizárólagosan használt magyar változatra még egy kicsit várni kell. Az ADT előző, 2007-es magyar változata tavaly június körül jelent meg.)

Mivel az ADT AutoCAD alapú program, így célszerű megismerni az AutoCAD 2008 szoftver újdonságait is, hiszen ezek mindegyike érinti az építészeti munkát is. Az új, feliratozó" objektumok például lényegesen megkönnyítik a saját, testreszabott helyiségfeliratozó címkek készítését. (Az AutoCAD 2008 bejelentéséről az alapechnológia rovat híroldalán olvashatnak.)

Az ADT 2008-ban mind a munkakörnyezet, mind pedig fájlkezelés szempontjából nagyfokú kompatibilitásra lehet számítani. Az újdonságok mindegyike a meglévő tudásra és lehetőségekre támaszkodik, jócskán megkönnyítve a program kezelését illetve megtanulhatóságát.



A Rajz-összehasonlítás (Drawing Compare) környezet csak az előfizetők számára elérhető. Ugyanazon rajz két verziójában képes megmutatni (kiválasztott színekkel megjeleníteni) az új, a módosult és az időközben törölt (már hiányzó) rajzelemeket, építészeti objektumokat.

Talán az egyik legfontosabb újdonság, hogy megszűnt az objektumok megjelenítési tulajdonságainak misztikus rejtettsége. A Tulajdonságok panel egy harmadik füllal egészült ki, ahol könnyen és jól érthetően látszik és módosítható a kiválasztott objektum (például ajtó), illetve objektumkomponens (például ajtópanel) megjelenítési tulajdonságai.

Az egyszerűsítési törekvések másik példája, hogy az eddigi két helyiségkészítő parancs helyett már csak egy van, amely a helyiségké-

Egyesületi hírek

Közgyűlés és szakmai nap

Alakulása óta immár nyolcadik alkalommal tartott szakmai napot az Architectural Desktop Felhasználók Magyarországi Egyesülete. A 2007. január 26-i rendezvény egyúttal hivatalos közgyűlés is volt, így az első napirendi pontok tárgyalásánál csak az egyesület szavazati joggal rendelkező tagjai, illetve ezek képviselői vehettek részt.

A közgyűlés fő témájaként a tagok szavaztak az elnökség 2006-os évi pénzügyi beszámolójáról. A beszámolóból – amelyet a tagság végül teljes egyetértéssel elfogadott – kiderült, hogy az egyesület 2006-ban összesen 2,336 millió forintból gazdálkodhatott, összes kiadása 1,805 millió forint volt, így az évet 531 ezer forint többlettel zárta. A legnagyobb kiadási tételt az egyesület által 2006-ban kezdeményezett ingyenes diákkepzési projekt finanszírozása jelentette. Az elnökségi beszámoló különös sikerként értékelte, hogy bár ez utóbbira az egyesület maga is 893 ezer forintot költött el, az Autodesk – magyarországi képviseletén keresztül – további 1,680 millió forintot tett az egyesület pénze mellé azzal, hogy a terembérlési és oktatási díjak, valamint a tankönyvek költségének nagyobb részét, az 54 diákpéldány költségét pedig teljes egészében átvállalta.

A közgyűlés ezután – egy tartózkodás mellett – további pénzügyi keretet szavazott meg az ingyenes diáktaanfolyamok folytatásához.

A közgyűlési határozatok meghozatala után a rendezvény átalakult a szokásos szakmai nappá. Minden eddignél nagyobb érdeklődés kísérte a továbbképzés fő témáját, az Architectural Desktop program megjelenítérendszereit mélységeiben és rendszerében áttekin-tő előadást. Ennek anyagát – ha rövidített formában is – a CADvilág olvasói is tanulmányozhatják, ha felleppőzzák a jelen lapszám erről szóló cikkét.

szítés – kontúrözás vagy falak közötti megmutatás – összes opcióját egymaga támogatja. Ugyanígy eltűnt az asszociatív helyiségek geometriáját frissítő parancs, a falak mozgathatásával az ilyen helyiségek kontúrja automatikusan módosul.

Mivel az ADT 2008 építészeti szempontból „kis frissítésnek” minősül, kiváló alapot nyújt arra, hogy a fejlesztők ne a funkcionális, hanem a tartalmi bővítéssel törődjenek. Az angol változaton is látszik, de a magyar felhasználók is számíthatnak rá, hogy a programmal adott tervezői könyvtár mérete és mélysége jelentősen bővül.

További fontos újdonság még, bár AutoCAD szintről jön, a rajzok összehasonlításának lehetősége, mely az építés AutoCAD intelligens objektumaival is kiválóan elboldogul. A Rajz-összehasonlítás (Drawing Compare) tulajdonképpen egy egész környezet, amely csak az előfizetők (subscription) program résztvevői számára lesz hozzáférhető. Segítségével kiválaszthatunk egy projektrajzot, majd annak egy újabb, módosult változatát. Az AutoCAD képernyőn az eredeti rajz összes olyan eleme kiszűrül, elhalványodik, amely nem módosult, és különböző színekkel kiemelődnek az új, módosult (pl. elmozgatott), illetve törölt (már hiányzó) objektumok. A program képes nyomtatni, illetve szövegfájlban naplózni az észlelt módosulásokat.

Nemzetközi építészkongresszus 2007. Budapest Az építészet felelőssége – a felelősség építészeté

Europa Congress Center
Budapest, II. ker. Hárshegyi út 5-7.
2007. március 10., szombat



den negy. Magyarországi tartózkodást, majd a legjelentősebb magyar szakemberek vitáznak a kormányzati negyed beruházásáról.

Előadók:

Jan Kaplický az általa alapított Future Systems a futurisztikus birminghami Selfridges áruházal és a londoni Lord's krikettpálya média-központjával vált világhírűvé.

Dominique Perrault a legismertebb francia építészek egyike, a francia nemzeti könyvtár épülete első ismert munkája. Híres munkái többek között a Berlinben épült olimpiai velodrom és uszoda, vagy az innsbrucki városrész.

Kengo Kuma nemcsak mint tervező, de mint a japán építészeti-mélet előadója is világhírű. Meghívott oktató egyebek között a Columbia Egyetemen.

Wolf D. Prix – a bécsi Coop Himmelblau iroda egyik alapító-vezetője – a dekonstruktív építészeti egyik legismertebb képviselője, bár magát nyitott építésznek nevezi. Európában és az Egyesült Államokban jelenleg is számos hatalmas kulturális épületkomplexumuk épül.

További információ: www.archiweb.hu/kongresszus/

Magyarországon is egyetemi tantárgy lett az Autodesk Architectural Desktop

Utóljára 2003-ban szerepelt AutoCAD alapú építész program a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem hivatalos képzési rendszerében. Akkor a hallgatók még a Softdesk cég Auto-Architect nevű programjának ismereteit sajátíthatták el a féléves tárgy keretében. A Softdesk-et időközben felvásárolta az Autodesk, és az Auto-Architect szoftver továbbfejlesztéséből Autodesk Architectural Desktop (ADT) lett. Az események időbeli elhúzóódása, miatt azonban komoly törés következett be az AutoCAD alapú építész programok magyarországi oktatásában.

A szoftverpiac többi szereplője, jól átgondolt és célratörő stratégiával, ügyesen használta ki a helyzetet. Hiába szerzett időközben az Autodesk túlnyomó (51 százalékos) piaci részesedést a világ építészeti szoftverpiacán (az ArchiCAD 8 százalékaival szemben), az ügyes kommunikációnak köszönhetően a magyarok számára az ArchiCAD lett a piacvezető építész szoftver. (Az itt közölt számadatok a Graphisoft eladását indokló interjúkból derültek ki.)

Az ADT világsikerét jelentősen elhomályosító hazai kommunikáció után sokak számára meglepetés volt hát, hogy amikor az ADT hazai felhasználóinak magyar egyesülete - mindösszen két e-mail elindításával - meghirdette ingyenes diákképzési projektjét, özönével indult meg a diákok jelentkezése, többszörösen felülmúlva a rendelkezésre álló keretet. Több hallgató, külföldi tanulmányait megszakítva jött haza a 4 napos kurzusokra, hogy az ottani követelményeknek így

Építész Tervezői Napok 2007

Szakmai továbbképzés és fórum rendezvénysorozat építészeknek

A Springer Media Magyarország Kiadó 2007-ben folytatja építészeti szakmai továbbképzés és fórum sorozatát.

Az építészeknek, különösen az utóbbi években, egyre gyorsabban változó jogi és műszaki környezetben kell alkotniuk. Nehéz, még a szaklapokat rendszeresen forgató építészeknek is követni a változásokat. A 2006-ban részt vett hallgatók között végzett írásos közvélemény-kutatás eredményei alapján állították össze a 2007. évi sorozat témakörét.

Május 3. Az új energetikai szabályozás és tanúsítás közvetlen hatása az építészeti tervezésre.

Június 14. Homlokzatképzés szakipari szerkezetek.

Szeptember 20. Tetők, lapostetők, zöldtetők. Szigetelések, héjazatok, kiegészítők.

Október 17. Teherviselő szerkezetek hőhídmentesítése, kitöltő- és válaszfalak, födémek, építés technológiai sorrendje, alapozási kérdések.

November 22. Szerelt szerkezetek. Falburkolatok, álmennyezetek és padlószerkezetek, tüzgátló és akusztikai falak, épületfizika jellemzők, fűtési és fűtési épületek.

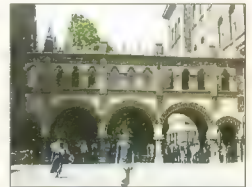
tegyen eleget, többen pedig egy nem titkolt külföldi elhelyezkedés reményében jelentkeztek a képzésre.

A diáktanfolyamok sikere is hozzájárult ahhoz, hogy a BMGE Építészeti Ábrázolások Tanszéke örömmel fogadta az Autodesk és az egyesület azon kezdeményezését, hogy annyi év kihagyás után

az ADT-val az AutoCAD alapú építészeti ismét kreditpontot érő, "hivatalos" tárgy legyen az egyetemen. (A tanszék egyébként hosszú évek óta sikeres az alap AutoCAD ismereteinek oktatásában.)

Az ADT iránti érdeklődést jól mutatja, hogy a rendelkezésre álló gépek mellett csak kettesével férnek el a hallgatók, és az építészek mellett több építőmérnök hallgató is felvette a tárgyat. Minden diák tankönyvet, és ingyenes diákpéldányt kap, cserébe viszont kötelező zárthelyi illetve féléves feladat formájában kell majd számot adni a megszerzett tudásról.

A képzés közvetlen anyagi feltételeinek megteremtéséhez jelentős támogatást nyújtott az Autodesk, de a diákok sikeréhez az ADT felhasználók egyesülete is igyekszik hozzájárulni azzal, hogy tagjai közreműködésével tanórán kívüli konzultációt biztosít majd a féléves feladatok beadásához.



Fotó: Siki Zoltán

Az Architectural Desktop megjelenítőrendszere mélyebben

Az Autodesk Architectural Desktop (ADT) az AutoCAD általános célú környezetében olajja meg az intelligens objektumokkal való tervezést, így munkája során kettős kihívással kell megküzdnie. Egyrészt gondoskodnia kell arról, hogy a falak, ajtók, ablakok „rajzolása” logikailag ne lógjon ki az AutoCAD rajzolási rendszeréből, másrészt arról is, hogy az építész program építészetileg ne legyen „butább” a konkurens termékeknél.

A megoldás az lett, hogy az ADT intelligens objektumait az AutoCAD felületén egy speciális megjelenítőrendszer vetíti a képernyőre, illetve a nyomtatandó tervekre. Egy jó honosítás, egy minden elemében összehangolt magyar tartalom megkíméli a magyar felhasználókat attól, hogy a megjelenítőrendszer tudományában már kezdőként elmélyedjenek. A program mélyebb ismeretéhez azonban nem árt a rendszer részletesebb ismerete, mert ezzel együtt mondhatjuk el magunkról, hogy ki tudjuk használni a program összes lehetőségét. Írásommal ezt a célt kívánom segíteni.

Azok számára, akik nem ismerik az AutoCAD-et

AutoCAD blokkok

Az AutoCAD programban az ismétlődő összetett grafikai elemeket (pl. egy fürdőkád szimbólumot) a legkönnyebben úgy tudjuk kezelni, ha vonalakkból, vonalláncokból, ívekből, stb. egyszerű megrajzoljuk azokat, majd az így megrajzolt összeállítást beillesztjük. A blokkoknak minden esetben nevet és leendő beillesztési pontot kell adnunk. A szimbólum ezután már úgy sokszorozható a rajzban, hogy a blokkját ismételtel beillesztjük. Ez a technika jelentősen csökkenti a rajzok méretét és megkönnyíti az utólagos módosításokat.

A blokkba fogott rajzelemek bizonyos szempontból megőrzik eredeti tulajdonságaikat, színüket, fóliájukat, vonaltípusukat stb. Ha például a fürdőkádhoz csaptelepet is rajzolunk, de annak vonalait külön fóliára helyezzük, a csaptelep minden fürdőkád beillesztéséről eltűnik, ha a csaptelep fóliáját kikapcsoljuk.

Fontos megjegyezni, hogy az itt leírt blokkosítási technika és az intelligens objektumok használata nem egymást kizáró lehetőségek. Az ADT-ben definiált AutoCAD blokkok intelligens objektumokat is tartalmazhatnak. Az ismétlődő épületrészek blokkokkal való kezelése elterjedt és igen hasznos módszer. Akár egy többször ismétlődő teljes lakásegység is blokkba fogható, és blokkként másolható egy épületben. Ha a blokkok nem

az adott munkarajz részei, hanem külön rajzban vannak, és így illesztjük be őket, ezt nevezzük Külső referencia (Xref) technikának az AutoCAD-ben illetve az ADT-ben.

Az alábbiakból kiderül, hogy egy jó építész program megjelenítőrendszerének mi mindent kell tudnia. Így nem igazán számíthatunk arra, hogy ez egy egyszerű rendszer. Olyannyira, hogy a megjelenítőrendszert sokan az ADT legbonyolultabb részének tartják. Ezzel én is egyetértek, ugyanakkor állítom, hogy maga a rendszer tiszta és logikus, legmélyebb szintű elcsajátítása sem okozhat problémát.

A rendszer előzetes áttekintése

Röviden összefoglalva – és a rendszer fogalmaival megismerkedve – a megjelenítőrendszer az intelligens objektumokról két- vagy háromdimenziós „ábrázolásokat” (Display Representations) képes küldeni a képernyőre, amelyek úgynevezett „komponensekből” (Display Components) épülnek fel. Az ábrázolások, illetve a bennük levő komponensek természetesen objektumtípus-függőek. Más ábrázolásai, és azon belül más komponensei vannak például egy fal objektumnak, mint egy ajtó vagy ablak objektumnak. Alapvető ábrázolás például az „Alaprajzi” (Plan) és a „Modell” (Model) nevű ábrázolás, melyekkel minden olyan objektumtípus rendelkezik, ahol ennek értelme van. Az ajtók „Modell” ábrázolása például „Tök”, „Ajtópanel”, „Üveg”, az ablakoké „Tök”, „Szárny” és „Üveg”, a Falaké „Kontúr 1 (Vázkerámia)”, „Kontúr 2 (Szigetelés)”, stb. komponensekből áll.

A programnak azonban egyidejűleg vegyesen kell falakat, ajtókat, ablakokat, lépcsőket, stb. kirajzolni a képernyőre. Szükség van tehát egy olyan, névvel azonosítható kollekcióra, amelyek előírják, hogy pl. egy 50-es alaprajzhoz a falaknak, ajtóknak, ablakoknak stb. mely ábrázolását vagy ábrázolásait kell egyidejűleg képernyőre küldeni. A magyar ADT-ben „ábrázoláskészletnek” (Display Representation Set) hívjuk ezeket a „tervtípus jellegű” kollekciókat.



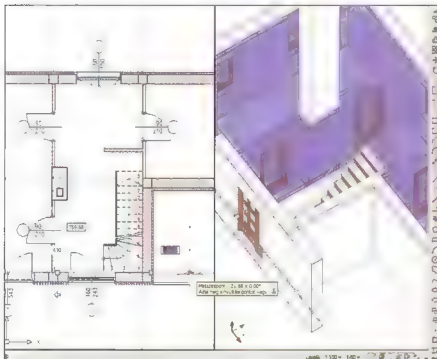
1. ábra. Az ábra egy fal és egy ajtó objektum egyszerű példájával szemlélteti a megjelenítőrendszer hierarchikus felépítését.

A megjelenítőrendszer tehát egy úgynevezett hierarchikus rendszer, melynek legalsó szintjén a komponensek találhatók. Ezekből építkeznek a rendszer következő szintjén található ábrázolások, az ábrázolásokból pedig a harmadik szinten található ábrázoláskészletek. Ha jól utánagondolunk, ez a három szint elég is ahhoz, hogy a képernyőn az intelligens objektumok összefüggő épületmodell jelenítsenek meg alaprajzi, vagy modell ábrázolással.

Az ADT megjelenítőrendszere azonban tartalmaz egy negyedik szintet is. Ez az úgynevezett „megjelenítéskonfiguráció”, és arra szolgál, hogy a képernyőn felvehető különböző nézetirányokhoz különböző ábrázoláskészleteket rendelhessünk. Egy egyszerű példán: egy tipikus megjelenítés-konfigurációt használva felülnézetre kapcsolva „Alaprajzi”, bármely más nézetirányból pedig „Modell” megjelenítést látunk a képernyőn.

Az 1. ábra egy Fal és egy Ajtó objektum példáján erősen leegyszerűsítve szemlélteti az ADT megjelenítőrendszerének hierarchikus felépítését. Természetesen léteznek bonyolultabb megjelenítéskonfigurációk is. A HunPLUS „1-50” konfigurációja elől-, hátul-, bal és jobb oldalnézetekben egy „Homlokzati 1-50” ábrázoláskészletet jelenít meg.

A nézetirány-függő megjelenítés-konfiguráció szükségességét leginkább az indokolja, hogy az ADT alapjaként szolgáló AutoCAD ősidők óta alkalmas az úgynevezett osztott nézetablakos képernyőkezelésre. A 2. ábrán egy függőlegesen kettéosztott, két nézetablakos képernyőt látunk, amelyen a HunPLUS szabványos „1-50” nevű megjelenítés-konfiguráció jeleníti meg az épületet. A baloldalon felülnézetben kétdimenziós tervrajzi megjelenítéssel, míg a jobb oldalon tér-



2. ábra. A két nézetablakra osztott képernyő jól szemlélteti a megjelenítés-konfiguráció értelmét.

beli nézőpontból nézve, modell megjelenítéssel látjuk ugyanazt az épületet. Azt, hogy ugyanazt az épületet látjuk két példányban, azaz szemléltetem, hogy a baloldali alaprajzon megfogtam, és elhúztam az alsó vízszintes fal végét. Látható, hogy a fal a jobb oldali ablakban is kiválasztásra kerül és elkezd mozogni.

Az „1-50” nevű megjelenítés-konfigurációt beállítva, „Alaprajzi 1-50” ábrázoláskészlet jelenik meg a bal oldali felülnézetben, míg a jobb oldalon „Modell 1-50” ábrázoláskészlettel látjuk az épületet, mert itt térbeli nézőpontra váltottunk.

Komponensek – az intelligens objektumok rajzelemei

Kissé durva közelítéssel az építész objektumok ábrázolásai felfoghatók úgy, mint egyfajta parametrikus blokkok, amelyek rajzelemek helyett speciális – objektumspecifikus – komponensekből épülnek fel és ezek által rajzolódnak ki.

Az AutoCAD blokkok és az ADT ábrázolások párhuzamba állítása azért is helytálló, mert az ADT objektumok esetében az ábrázolások komponensei rendelkeznek ugyanazon tulajdonságokkal – fólia, szín, vonaltípus, vonalvastagság stb. – mint a hagyományos AutoCAD blokkok rajzelemei.

A komponenseket egy Ajtó objektum példáján keresztül szemléltetem, mégpedig annak is egy Modell 1-50 nevű ábrázolását véve előre. Azért kezdek a modell ábrázolással, mert a modell ábrázolások komponensei tipikusan könnyen érthető, úgynevezett „fizikai komponensek”, amelyek egy fizikailag is létező alkatrészt képezik le az objektumnak. (Mint látni fogjuk, az objektumok alaprajzi ábrázolásai több „technikai komponens” is tartalmaznak, mert ezek szükségesek az elvontabb alaprajzi megjelenítésekhez.)

A 3. ábra jól szemlélteti, hogy egy Ajtó modell ábrázolása tipikusan egy „Ajtópanel” (1), egy „Tok” (2), és egy „Üveg” (3) komponensből épül fel. (A 4-es számú „Kilincs” nem fizikai, hanem blokkal beépített „egydi komponens”, így róla később lesz szó.)

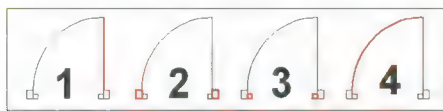


Megjelenítési tulajdonságok (Ajtó Felülnézet) - Modell 1-50						
Fólia/Szín/Vonaltípus	Üzleti	Egység				
Megjelenítési komponens	Létező	Arány	Fólia	Szín	Vonaltípus	Vonal
Ajtópanel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	10	Blokk	0,35 mm
Tok	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	BLOKK	Blokk	Blokk
Üveg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	BLOKK	Blokk	Blokk
Nyitólapp	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	BLOKK	Blokk	Blokk
Üveg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	BLOKK	Blokk	Blokk
Kilincs_3D_4mm_lapvastagság	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	BLOKK	Blokk	Blokk

3. ábra. Egy Ajtó objektum modell ábrázolásának tipikus komponensei az „Ajtópanel” (1), a „Tok” (2) és az „Üveg” (3) komponensek. A 4-es számú kilincs nem tipikus, hanem blokkal beépített egyedi komponens. Az „Ütköző” azért nem jelenik meg, mert láthatósága ki van kapcsolva, a térbeli „Nyitájel” pedig azért nem, mert az ajtó be van csukva.

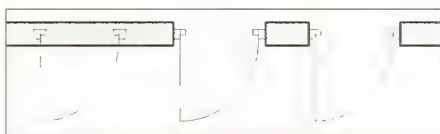
Ezeket a kompozenseket látjuk viszont az ábrán látható Megjelentési tulajdonságok panel tipikus „Fólia/Sheet/Vonalítóp” felén is. (A panel elérhetőségét kicsit később tárgyalom). A párbázdépánpelen azonban négytől több komponenset látunk felsorolva. Nos, az „Ütköző” nevű komponens azt nem látjuk, mert ennek „Látható” paramétere (kis lámpa ikon) ki van kapcsolva, a „Nyitájsél” komponens pedig azért nem, mert a képen szereplő ábrázoláson az ajtó be van csukva.

Lássuk tehát ugyanezen Ajtó objektumnak egy tipikus alaprajzi ábrázolását. A **4. ábra** az „Alaprajzi 1-50” ábrázolás komponenseit teszi közzé. Itt is vizsálatunk úgynevezett fizikai komponenseket: „Ajtópanel” (1), „Tok” (2), „Ütköző” (3), „Nyitászél” (4). (Az „Ütköző” komponens most csak a szemléltetés kedvéért kapcsoltam be, a magyar feltöltés az ajtók alaprajzi ábrázolásainak ezen komponenseit tipikusan kikapcsolva tartja.)

[illegible]

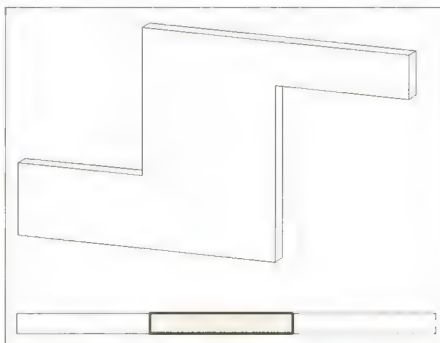
4. ábra. Az ajtó objektumok alaprajzi ábrázolásaiban megtaláljuk a fizikai komponenseket, de ezekre jellemző, hogy úgynevezett technikai komponenseket is használnak. Ilyenek például a „vágósík alatti” és „vágósík fölötti” komponensek.

Az ábrához tartozó párbeszédpanelen jól látható azonban, hogy a fizikai komponenseken túl az ajtó alaprajzi ábrázolásának még további, úgynevezett technikai komponensei is vannak, lehetnek. Szinte minden objektumtípusnál előfordulnak a fizikai komponensek úgynevezett „vágósík alatti” és „vágósík feletti” párai. Ezekre azért van szükség, mert – noha az építés alaprajzok az épületet tipikusan egy elméleti vágósíkkal elmetezve és lefelé nézve ábrázolják – alaprajzilag sokszor meg kell jeleníteni olyan, vágósík fölött levő objektumok is, mint például az alubordás födémek gerendái. Az alaprajz fölött levő épületelemek tipikusan szaggatottan szoktak levetíteni az alaprajzra. Az 5. **ábra** három ajtót mutat be. A középső normál magasságban van, így metszi a rajzban 140 cm-en beállított úgynevezett globális vágósík. A bal oldali ajtó a küszöbmagasság beállítással a több szint magas falban lefelé mozgattam úgy, hogy teljes magasságában a vágósík alá került. Így őt teljes egészében a „vágósík alatti” komponensek rajzolják ki, melyek a **4. ábra** paneljén beállítottaknak megfelelően ritka szaggatott (HIDDEN2) vonalstílussal rendelkeznek. A jobb oldali ajtó küszöbmagassága olyan, hogy teljes egészében a vágósík fölé került, így őt a (sűrűbben szaggatott HIDDEN vonalstípusú) „vágósík fölötti” komponensek rajzolják ki.

[illegible]

5. ábra. A panelen látható beállításoknak megfelelően a vágósík alá eső bal oldali ajtó ritka szaggatott (HIDDEN2), míg a jobb oldali, vágósík fölé eső ajtó sűrűbb szaggatott (HIDDEN) vonaltípusú komponensekkel rajzolódik ki.

A vágósík alatti (vékonyvonalas) és vágósík fölötti (szaggatott vékonyvonalas) komponenseket a falak alaprajzi ábrázolásában is megtaláljuk. Használatuk eredményeként a **6. ábrán** modellezett tagolt fal alaprajzilag úgy néz ki, ahogyan annak a magyar alaprajzokon meg kell lennie.

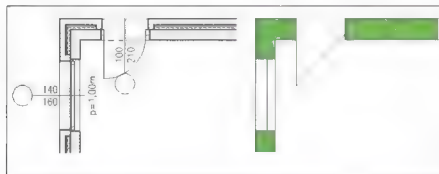
















Fólia/Szín/Vonalstílus	Szálfelezés	Vágásiirány	Egyéb	Fólia	Szín	Vonalstílus
Megjelölés kompo	Létező	Anyag		0	■	BLÖKK
Vágási elv				0	■	BLÖKK
Vágásiirány felv				0	■	HIDDEN
Falsívbürtököl					■	
Falsívbürtököl szálfelezés					■	
Hibajel				0	■	BLÖKK
Kontúr 1 (Vaskerám)					■	BLÖKK
Szálfelezés 1 (Vaskerám)					■	BLÖKK

6. ábra. A „Vágósik alatti” (vékonyvonalas) és „Vágósik fölötti” (szaggatott vékonyvonalas) komponenseket a falak alaprajzi ábrázolásában is megtaláljuk. Használatuk eredményeként az ábrán modellezett tagolt fal alaprajzilag úgy néz ki, ahogy annak a magyar alaprajzokon meg kell jelennie.

Nem csak a korrekt alaprajzi rajzolat előállításáért van szükség technikai komponensekre. Hasonlóan ilyen komponensnek te-

kinthető például a falaknál és a szoftver 2007-es változatban már a földemelemezknél is megtalálható „burkolókontúr” komponens. Ez - a mind az alaprajzi, mind pedig a modell ábrázolásokban megtalálható - komponens arra szolgál, hogy az egyébként többretegű szerkezetet – amikor szükséges – befoglaló kontúrával / testével is megjeleníthessük. A magyar változat arra használja például, hogy az 50-es vagy 100-as terveken még több réteggel ábrázolt falak a 200-as terveken már csak egyetlen réteggel jelenjenek meg, és ez legyen tömörre sraffozva. 7. ábra.



Fólia/Szín/Vonalstílus	Sraffozás	Vágósík	Egyéb	
Megjelenítési komponens	Látható	Anyag...	Fólia	Szín
Vágósík alatti		<input type="checkbox"/>	0	 8
Vágósík fölötti		<input type="checkbox"/>	0	 BLOKK
Falsávburkoló		<input checked="" type="checkbox"/>	0	 BLOKK
Falsávburkoló sraffozás		<input checked="" type="checkbox"/>	0	 BLOKK
Hibajel		<input type="checkbox"/>	0	 vörös
Kontúr 1		<input type="checkbox"/>	0	 BLOKK
Kontúr 2		<input type="checkbox"/>	0	 BLOKK

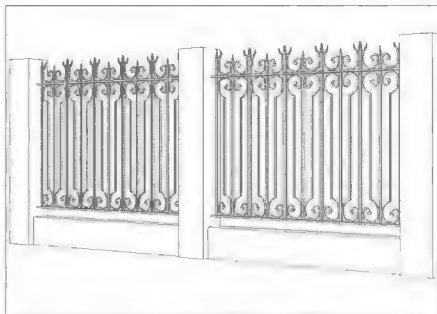
7. ábra. A „Falsávburkoló” és „Falsávburkoló sraffozás” komponenseket a magyar feltöltés arra használja, hogy az 50-es és 100-as megjelenítéseken még réteges falak a 200-as megjelenítéseken már egyréteggé legyenek, és tömörre sraffozódjanak.











Amikor az Autodesk fejlesztői az Ajtó objektumok megjelenítését programozták eleve eldöntötték, hogy annak milyen alapételmezett (default) ábrázolásai lesznek, és azok milyen fizikai és technikai komponensekből épülnek fel. Természetesen arra nem gondolhattak, hogy olyan Ajtó objektumot programozzanak fel, amely mind alaprajzi, mind modellezési szempontból alkalmas legyen a világ összes ajtótipusának megjelenítésére, kilinccsel, optikai kitekintővel, küszöbvel, mindennel együtt.

Emiatt szükség van arra, hogy egyes ajtótipusok alaprajzi és/vagy modell ábrázolásait egyéniesíteni lehessen. Az ADT-ben ez úgy oldható meg, hogy az objektumok ábrázolásaiban AutoCAD blokkokat építhetünk be. Megmondhatjuk, hogy az adott blokk az ábrázolásnak mely komponensét egészíti ki vagy helyettesíti, és rendelkezhetünk arról is, hogy a blokk szélességben és/vagy magasságban és/vagy mélységben (nyújtással) mindig vegye fel az adott komponens (pl. Ajtópanel) méretét. Az így beépített komponensek aztán megjelennek az adott ábrázolás komponensei között, láthatóságuk, színük, fóliájuk stb. ugyanúgy állítható, mint a fizikai vagy technikai komponensé.

Ilyen, blokkal beépített „Kilincs” (4) komponens gazdagítja például az ajtók 3. ábrán látható „Modell 1-50” ábrázolását, de az 5. ábra listájában megjelenő (az ábrákon kikapcsolt) „Küszöb 2D” és „Burkolatváltó sín (2D)” komponensek is ilyenek.

A Korlát objektumtípus tipikusan olyan, melynek „Modell” ábrázolásaiban sűrűn használunk blokkokat. A 8. ábra példáján látható, hogy az oszlopok és a lécezés eredeti komponensei ki vannak kapcsolva, azokat egy „oszlop 001” illetve egy „kerítés elem 01” blokk helyettesíti.



Fólia/Szín/Vonalstílus	Egyéb			
Megjelenítési ...	Látható	Anyag ...	Fólia	Szín
Felső rúd	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
Fogódzó	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
Alsó rúd	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
Első fix oszlop	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
Utolsó fix oszlop	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
Egyéb fix oszlop	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
Dinamikus oszlop	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
Lécezés	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
oszlop 001	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	
kerítés elem 01	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0	

8. ábra. A Korlát objektumtípus tipikusan olyan, melynek „Modell” ábrázolásaiban sűrűn használunk blokkokat.

A fenti példák némelyikét – nevezetesen a 3. és 4. ábrán illusztrációs színelméletét – úgy oldottam meg, hogy a fizikai komponensekhez direktben rendeltem szint, vonaltípust és vonalvastagságot. A többi ábrán – nevezetesen a 7. és 8. ábrán – azt látjuk, hogy a fizikai komponenseknél be van kapcsolva az „Anyag alapján” (Anyag...) kapcsoló, és a Fólia, Szín, Vonaltípus stb. paraméterei közvetlenül nem is állíthatók. (Az 5. és 6. ábrán szereplő technikai komponenseknél ez az Anyag alapján kapcsoló soha sem kapcsolható be.)

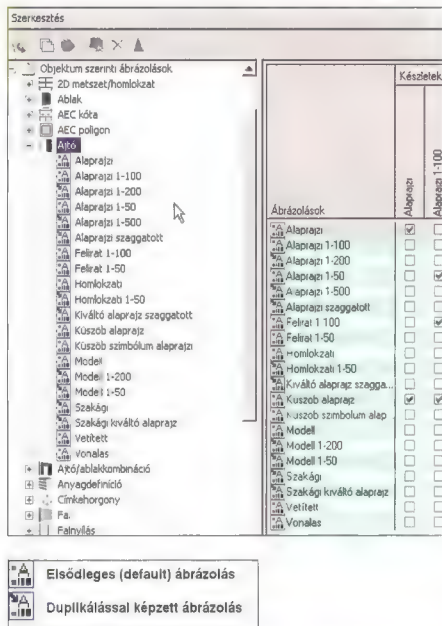
Nos a magyar ADT-ben alapbeállítás, hogy az objektumok fizikai komponensei az úgynevezett anyagdefiníciókon keresztül kapják a szín, vonaltípust, stb. paramétereiket. Az anyagozás technikájával, lehetőségeivel és képességeivel a CADvilág 2006. februári számában részletesen foglalkoztam, az erről szóló cikk elolvasható a www.adsupport.hu webhelyen is, ezért a megjelenítésvezérlésnek ezt az összefüggését most nem fejtem ki részletesebben.

Ábrázolások – az intelligens objektumok rajzolatai

Mint azt már korábban említettem, - kissé durva hasonlattal – az egyes objektumtípusok ábrázolásai felfoghatók úgy, mint egyfajta parametrikus blokkok, amelyek mindegyike ugyanazt az objektumot – például ajtót – jeleníti meg, de más-más rajzollal.

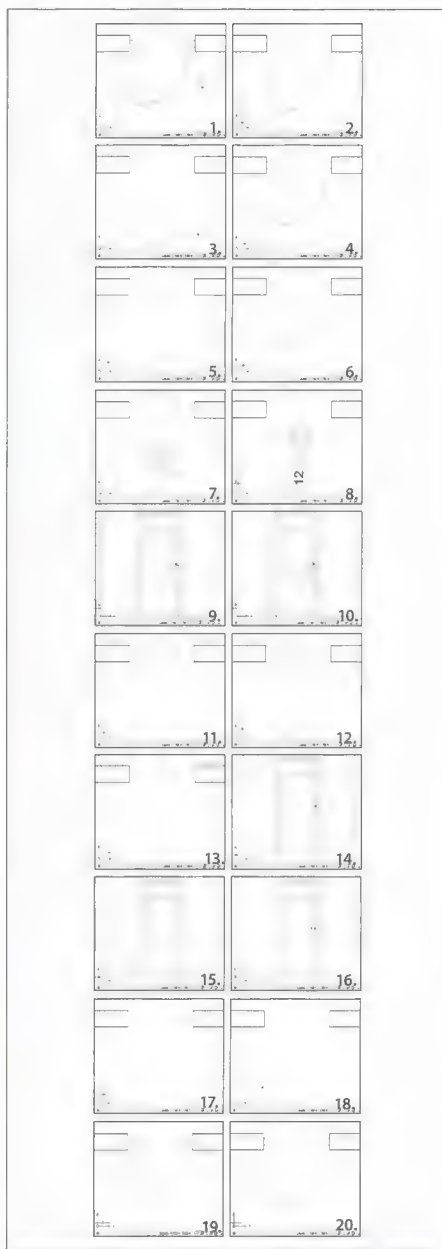
Nézzük meg például, hogy egy ajtónak hányféle rajzolata lehet. (Cikkemben én most a HunPLUS magyar kiegészítés által „szabványosított” feltöltést mutatom be. Az ADT nagyszerűsége éppen az, hogy a megjelenítőrendszer segítségével minden országban úgy szabható testre, mintha ott programozták volna az ADT-t.)

Az Ajtó objektumtípus lehetséges rajzolataihoz úgy férhetünk hozzá, hogy a program „Formátum” menüjéből a „Megjelenítéskészítő...” menüpont segítségével megnyitjuk a „Megjelenítéskészítő” központi kezelőpaneljét. Itt a bal oldali fa-struktúrában keressük meg az „Objektum szerinti ábrázolások” csomópontot, majd azon belül álljunk rá az „Ajtó” objektumtípusra. A fát ezen a csomópontok kinyitva, megjelenjenek az Ajtó objektumtípus lehetséges ábrázolásai.

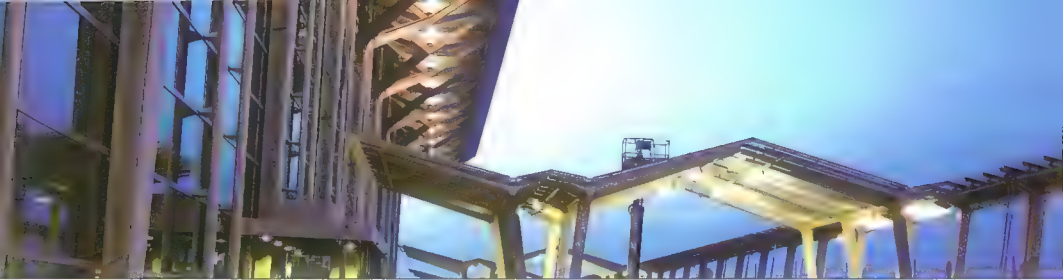


9. ábra. A „Megjelenítéskészítő” panel a megjelenítőrendszer elsődleges kezelőfelülete. Az „Objektum szerinti ábrázolások” csomópont alatt megtalálható az ADT összes objektumtípusa, és azok lehetséges komponensei. Az „Ajtó” objektumtípus a magyar feltöltésben 20 lehetséges ábrázolással rendelkezik. Ezek közül 11 az úgynevezett elsődleges ábrázolás.

Mint az a **9. ábrán** látható a magyar ADT-ben az Ajtó összesen 20 lehetséges ábrázolással rendelkezik. Ezek közül 11 mellett látunk olyan ikont, amely azt jelzi, ezek programozott ábrázolások, vagyis nem törölhetők ki, illetve – egy ajtó beillesztésekor – a program akkor is létrehozná őket, ha egy AutoCAD rajzban eredetileg nem léteznének. A többi mellett a „duplikálással képzett ábrázolás” ikonját látjuk, ami azt jelenti, hogy ezek valamely elsődleges ábrázolásból vannak származtatva, azért kerültek bele a HunPLUS kiegészítésbe, mert a magyar tervmegjelenítéséknél szükség volt rájuk. Természetesen az elsődleges ábrázolásokat sem abban a formában használja a



10. ábra. Az ajtók lehetséges ábrázolásai, amelyeknek nem mindegyikét használja a magyar ADT HunPLUS feltöltése.



magyar feltöltés, ahogy azt az ADT nulláról létrehozni, komponensek láthatóságában, színezésében, stb. ezek is magyar felhasználók testére vannak szabva.

A 10. ábra táblázatosan mutatja be, hogy az Ajtó objektum lehetséges ábrázolásai közül melyik milyen – alaprajzi vagy modellnézeti – rajzolatot ad egy ajtóról. Az alábbiakban – főleg azért, hogy az ajtókon keresztül érzékeltessem az ADT filozófiáját ezen a téren – ismertetem az egyes ajtóábrázolások tartalmát és szerepét.

(1) **Alaprajzi** – Az amerikai szokásoknak megfelelő alapértelmezett (programozottan létrejövő) alaprajzi ábrázolás, amelyet a magyar környezet nem használ. A magyar környezet azért hagyta meg, hogy ha valaki nem itthon készült ADT rajzot hív be, a magyar beállítás ne írja fölül automatikusan az ajtók ott készült rajzolatát.

(2) **Alaprajzi 1-100** – A német szabványnak megfelelő 1-100-as ajtóábrázolás, amely a tokot nem jeleníti meg. Alapértelmezett (programozottan létrejövő) ábrázolás, amelyet a magyar környezet nem használ, helyette az ajtókat a 100-as terveken is az Alaprajzi 1-50 (4) ábrázolással jeleníti meg.

(3) **Alaprajzi 1-200** – A magyar környezethez készült – eredetileg az Alaprajzi 1-100 alapértelmezett ábrázolásból duplikált – ábrázolás, az ajtóknak a 200-as alaprajzokon való kirajzolásához.

(4) **Alaprajzi 1-50** – Eredetileg a német szabványnak megfelelő 1-50-as ajtóábrázolás. Alapértelmezett (programozottan létrejövő) ábrázolás, amelyet a magyar környezet az 1-100-as és 1-50-es tervek megjelenítésénél is használ.

(5) **Alaprajzi 1-500** – Eredetileg az Alaprajzi 1-100 alapértelmezett ábrázolásból duplikált magyar ábrázolás, amely az ajtókat csak tengelyvonallal, az 500-as tervek részletességének megfelelően jeleníti meg.

(6) **Alaprajzi szaggatott** – Eredetileg az Alaprajzi 1-50 alapértelmezett ábrázolásból duplikált magyar ábrázolása, amelyet a magyar ADT arra használ, hogy az aktuális szint fölé vetített szinteken az ajtókat feltűnő bordó színnel és szaggatottan jelenítse meg.

(7) **Felirat 1-100** – A HunPLUS magyar kiegészítés által készített programozott ábrázolás, amely az ajtót egy tengelyvonallal és a szélesség-magasságát kiíró két szöveggel jeleníti meg.

(8) **Felirat 1-50** – A HunPLUS magyar kiegészítés által készített programozott ábrázolás, amely az ajtót egy tengelyvonallal konszignációs karikával és jellel, a szélesség-magasságát kiíró két szöveggel, valamint egy beállítható tartalmú (pl. a tűzjelzés, légzésérték kiíró) harmadik szöveggel jeleníti meg.

(9) **Homlokzati** – Eredetileg az amerikai szokásoknak megfelelő alapértelmezett (programozottan létrejövő) homlokzati ábrázolás, amelyet a magyar környezet nem használ. A magyar környezet azért hagyta meg, hogy ha valaki nem itthon készült ADT rajzot hív be, a magyar beállítás ne írja fölül automatikusan az ajtók ott készült rajzolatát. (Homlokzati ábrázolása az ADT-ben csak az ajtóknak és az ablakoknak van, a többi objektumtípus a homlokzati terveken is valamely modell ábrázolását használja.)

(10) **Homlokzati 1-50** – A Homlokzati alapértelmezett ábrázolásból duplikált magyar ábrázolás. Tulajdonképpen csak annyiban tér el a Modell 1-50 ábrázolástól, hogy szaggatott vonallal megjeleníti az ajtó homlokzati nyitásiirány jelölését is.)

(11) **Kiváltó alaprajz szaggatott** – A Küszöb alaprajz nevű alapértelmezett ábrázolásból duplikált magyar ábrázolás. Az Alaprajz szaggatott ábrázolás párja abban az értelemben, hogy a fölévetített tervtípuson feltűnő bordó színnel jeleníti meg a kiváltó (valójában a küszöb) szaggatott vonalait.

(12) **Küszöb alaprajz** – Alapértelmezett ábrázolás, amely eredetileg – az amerikai szokásoknak megfelelően – az ajtó alatti emelt küszöb kontúrját hivatott megjeleníteni. (Az ablak alatti parapetalaprajz megfelelője.) A magyar ADT úgy van beállítva, hogy – szaggatott vonalakkal – ez a komponens szolgálta alaprajzilag az ajtók fölötti kiváltók vonalát.

(13) **Küszöbszimbólum alaprajz** – A német szabványnak megfelelő küszöbszimbólum ábrázolás, amelyet a magyar környezet nem használ.

(14) **Modell** – Eredetileg az amerikai szokásoknak megfelelő alapértelmezett (programozottan létrejövő) modell ábrázolás, amelyet a magyar környezet nem használ. A magyar környezet azért hagyta meg, hogy ha valaki nem itthon készült ADT rajzot hív be, a magyar beállítás ne írja fölül automatikusan az ajtók ott készült rajzolatát.

(15) **Modell 1-200** – A Modell alapértelmezett ábrázolásból duplikált magyar ábrázolás, az ajtók 200-as modellnézeteken való sematikus megjelenítéséhez.

(16) **Modell 1-50** – A Modell alapértelmezett ábrázolásból duplikált magyar ábrázolás, az ajtók 50-es és 100-as modellnézeteken való részletesebb megjelenítéséhez.

(17) **Szakági** – A Modell 1-50 ábrázolásból duplikált magyar ábrázolás, amely arra szolgál, hogy az ajtókat leszűrjék az alaprajzi megjelenítéssel rajzolja ki a szakági és az alávetített szint tervtípusokon.

(18) **Szakági kiváltó alaprajz** – A Küszöb alaprajz ábrázolásból duplikált magyar ábrázolása, amely arra szolgál, hogy a szakági és alávetített szint tervtípusokon a kiváltók vonalát is leszűrjék vékony vonallal rajzolja ki.

(19) **Vetített** – Az amerikai szokásoknak megfelelő alapértelmezett (programozottan létrejövő) alaprajzi ábrázolás, amely arra szolgál, hogy az ajtók a vetített (tipikusan álmennyezeti) tervtípuson szaggatottan jelenjenek meg.

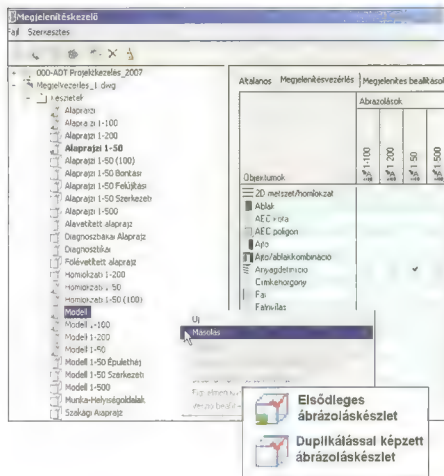
(20) **Vonalas** – Az amerikai szokásoknak megfelelő alapértelmezett (programozottan létrejövő) alaprajzi ábrázolás, amely arra szolgál, hogy az ajtók egyvonalasan, is képesek legyenek megjeleníteni. Mivel a magyar gyakorlatban az ajtók amúgy is általában egyvonalasan jeleníthetők meg (a magyar ADT csak az erkélyajtóknál használ kétvonalas ajtólap szimbólumot az alaprajzokon), így ezt az ábrázolást a magyar feltöltés nem használja.

Ábrázoláskészletek – mi látszik egyszerre a képernyőn?

Eljutottunk tehát addig, hogy az ADT megjelenítérendszere a tervezési és dokumentációs objektumokat előre felprogramozott – vagy felprogramozott ábrázolásokból duplikálással származtatott – ábrázolásokkal jeleníti meg a képernyőn. Az ábrázolások sokféleképpen lehetnek, de alapvetően alaprajzi és modell jellegű ábrázolásokra oszthatók. Az egyes ábrázolások komponensekből épülnek fel, ezek az ábrázolások „rajzelemei”. A komponensek a leképezett „objektumalkatrészeket” tekintve három csoportra oszthatók. Vannak fizikai komponensek, amelyek egy objektumnak egy fizikailag is megfogható alkatrészét képezik le, és vannak technikai komponensek, amelyekre vagy azért van szükség, hogy mert a tervrajzi megjelenítés sokszor elvont (például szaggatott vonallal látszania kell a mennyezet alatt levő gerendáknak is), vagy pedig azért, mert bizonyos tervekben sematikus ábrázolásokra van szükség (például az 1-200-as terven a többirétegű falak is egyirétegűnek látszanak). A komponensek harmadik csoportját az egyedi komponensek alkotják, amelyek nem mások, mint az egyes ábrázolásokba beépített AutoCAD blokkok.

Az ajtó példáján jól látszik, hogy egyetlen ADT objektum is milyen sok lehetséges ábrázolással rendelkezik. Ekkora bőség láttán méltán merül fel a kérdés: hogyan, miként dől el, hogy egy egész épület alaprajzi vagy térbeli megjelenítése esetén mely objektumtípusok látszanak egyáltalán, és ha valamelyik megjelenik, úgy azt mely ábrázolással teszi?

Eljutottunk tehát az ábrázoláskészlet (röviden készlet) fogalmához. Ezek lényegét legegyszerűbben a hozzájuk tartozó kezelőfelületen keresztül érthetjük meg, mely nem más, mint a már koráb-

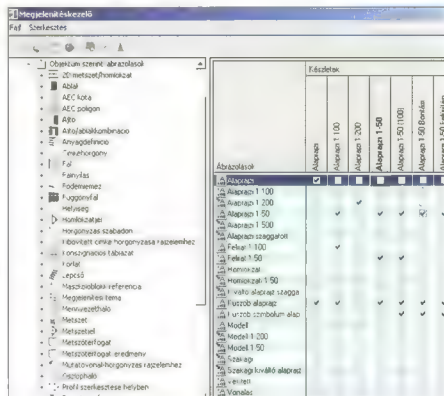


11. ábra. A magyar ADT-ben szokásos ábrázoláskészletek válassztékát a „Megjelenítéskészítőben” a „Készletek” csomópont alatt listázhatjuk ki. Ez az a felület, ahol a felugrómenü „Új” parancsával egy teljesen új ábrázoláskészlet készítését kezdeményezhetjük, vagy a „Masolás” parancsral duplikálhatunk egy meglevőt. A nevek mellett lévő ikonok jelzik, hogy elsődleges vagy másodlagos (duplikálással) képzett ábrázoláskészletről van-e szó.

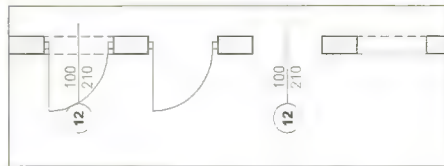
ban megismert „Megjelenítéskészítő” párbeszédpanel. A 11. ábrán – a Készletek csomópontra való ráállás és annak kibontása után – a HunPLUS magyar tartalom által használt (szabványosított) ábrázoláskészletek listája jelenik meg. Itt is jól nyomon követhető (zöld nyíllal megjelölt, illetve a nélküli) ikonok jelzik), hogy az ADT rajzok tartalmazzanak úgynevezett elsődleges (automatikusan létrejövő) ábrázoláskészleteket, és olyanokat, amelyeket már ezekből, másodlagos (duplikálással) képeztünk. (Az ikonokon látható piros pipajel azt jelzi, hogy az adott ábrázoláskészletet használja-e valamely megjelenítéskészlet a rajzban, vagy nem használ, kitérőreható ábrázoláskészletről van szó.)

Az ábrázoláskészletek tartalmát elvileg a panel jobb oldalán – a megfelelő kapcsolók ki- vagy bekapcsolásával – már itt is beállíthatjuk, azonban én áttekinthetőbbnek látom, ha ezt nem a Készletek listájában állva tesszük meg, hanem visszamegyünk az „Objektumok szerinti ábrázolásokhoz” (lásd 9. ábra). Itt végigmegyünk az egyes objektumtípusokon, és megadjuk, hogy melyiknek mely ábrázolása látszódjon, vagy ne látszódjon az egyes ábrázoláskészletekben.

A 12. ábrán a bal oldali fában ismét az „Ajtó” csomóponton állunk. A jobb oldali táblázat sorainak felsorolva látjuk az ajtók lehetséges ábrázolásait, az oszlopokban pedig a rajzban található ábrázoláskészleteket. A vastagon szedett név – esetünkben az „Alaprajzi 1-50” – azt jelzi, hogy a panel megnyitásakor a képernyőn mely



12. ábra. Az Ajtók az „Alaprajzi 1-50” ábrázoláskészlethez az „Alaprajzi 1-50”, a „Felirat 1-50” és a „Küszöb alaprajz” ábrázolásokkal járulnak hozzá.

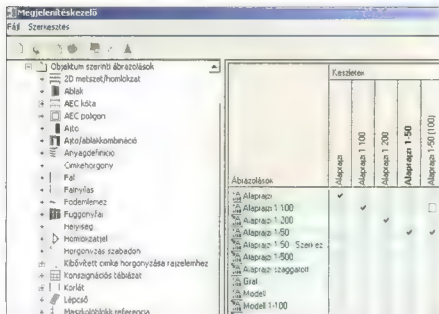


13. ábra. Egy ábrázoláskészlet egy adott objektumtípus esetében is bekapcsolható több ábrázolást. Az ajtók az „Alaprajzi 1-50” ábrázoláskészletben az „Alaprajzi 1-50”, a „Felirat 1-50” és a „Küszöb alaprajz” ábrázolások összegeként jelennek meg.

ábrázoláskészlet volt aktív. Látható, hogy az ajtók az „Alaprajzi 1-50” ábrázoláskészlethez az „Alaprajzi 1-50”, a „Felirat 1-50” és a „Küszöb alaprajz” nevű ábrázolásaikat „adják hozzá”, a többi ki van kapcsolva. Ha például 1-100-as ajtófelíratot akarnánk látni az 50-es terven, csak ki kellene kapcsolni a „Felirat 1-50”, és bekapcsolni a „Felírat 1-100” ábrázolási csomópontját

A bal oldali fában továbblépve a „Fal” csomópontra (14. ábra), láthatjuk, hogy ugyanezen „Alaprajzi 1-50” ábrázoláskészlet képzésében a falak csak az „Alaprajzi 1-50” ábrázolásokkal vesznek részt.

Látszik lassú és munkaigényes dolog az ábrázoláskészletek ilyen módon történő, objektumtípusonkénti beállítása, áttekintése, azonban a gyakorlatban gyors, és jól áttekinthető módszer, ha valaki új tervtípust (ábrázoláskészletet) akar bevezetni, vagy egy meglévőt átalakítani.



14. ábra. A Falak az „Alaprajzi 1-50” ábrázoláskészlethez csak az „Alaprajzi 1-50” nevű ábrázolásokkal járulnak hozzá. Ha bekapcsolnánk a „Gráf” nevű ábrázolás kapcsolóját is, az alaprajzon látnánk a falak igazítási tengelyét (bázisvonalát) is.

15. ábra. Ugyanaz az épület „Modell 1-50” és „Modell 1-50 Épülethéj” ábrázoláskészlettel megjelenítve.

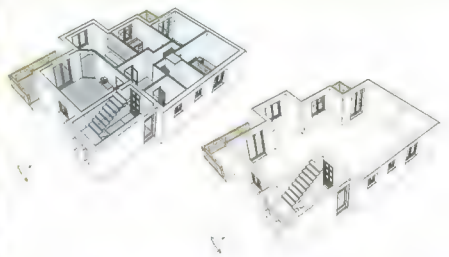
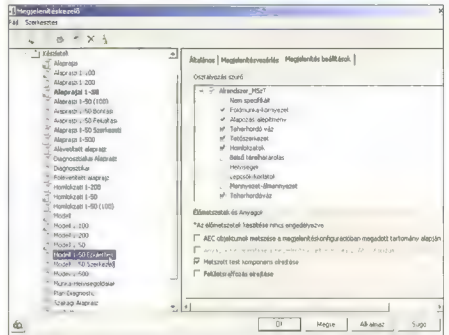
Az ábrázoláskészletek tehát a képernyőn megjelenítendő tervtípusok, melyek annyit tudnak a különböző objektumokról, hogy meg kell-e jeleníteni azokat vagy sem, és ha igen, akkor mely ábrázolásokkal, vagy ábrázolásaikkal.

Igen ám, de az ADT tervezőobjektumainak száma véges, a való világ objektumtípusainak száma pedig végtelen. Így például az ADT-ben nincs külön objektumtípus az alapozási elemek leképezéséhez. Emiatt a lemezalapot lemezzel, a sávalapot fallal, a tömbalapot tömeggel tudjuk csak modellezni. Az ADT azonban egy úgynevezett osztályozási rendszert vezetett be abból a célból, hogy megmondhassuk, ez a fal alapozási elem, ez a gerenda a teherhordó váz része, ez a tömegelem homlokzati lépcső. Ez az osztályozás össze van kötve az ábrázoláskészletek definiálásával. Így születethet meg például a magyar HunPLUS feltöltésnek a „Modell 1-50 Épülethéj” nevű ábrázoláskészlete, amely minden objektumot megjelenít a képernyőn, de csak akkor, ha az alrendszerig nem a „Belső terehatárolások”, a „Helyiségek”, a „Mennyezetek-álmennyezetek” vagy a „Lépcsők-korlátok” osztályok valamelyikébe van sorolva.

A 15. ábra az eredményt mutatja. Bal oldalon fent sima „Modell 1-50” ábrázoláskészlettel látjuk az épületet, míg jobbra „Modell 1-50 Épülethéj” készlettel. Látható, hogy erre a tervtípusra kapcsolva, az épület belseje kiürül, olyan modellt kapunk, amely optimális a külső látványtervek készítéséhez. (A lépcső objektum eredetileg a „Lép-

csők-korlátok” alrendszerhez volt sorolva, de az ADT 2007 felületén a „Tulajdonságok” panelen két kattintással átküldtem a „Teherhordó váz” alrendszerbe. Így ő is az épülethéj része lett.)

A 15. ábra alsó részén látható, hogy a „Megjelenítéskezelőben” a megfelelő készletre ráállva, a jobb oldali „Megjelenítés beállítások” fülön kapcsoltuk ki azokat az alrendszereket, amelyek nem részei az épülethéjnak.



15. ábra. Ugyanaz az épület „Modell 1-50” és „Modell 1-50 Épülethéj” ábrázoláskészlettel megjelenítve. Az épülethéj szempontjából nem kívánatos alrendszereket a Megjelenítéskezelőben a megfelelő ábrázoláskészlet tulajdonságai között a „Megjelenítés beállítások” fülön kapcsolhatjuk ki. Az „AEC objektumok metszése a megjelenítés-konfigurációban megadott tartomány alapján” kapcsoló bekapcsolása a 16. ábra szerinti elmentezett modellt eredményezheti.

A 15. ábra „Megjelenítéskezelő” paneljén az osztályozás kapcsolói alatt még néhány további kapcsolót találunk. Ezek segítségével az adott ábrázoláskészlet beállítható úgy, hogy az őt befogadó megjelenítés-konfigurációban beállított vágósík tartomány szerint (lásd később), elmentezett technikával metszse fel az épületet. Az „AEC objektumok metszése a megjelenítés-konfigurációban megadott tartomány alapján” kapcsoló bekapcsolása a 16. ábra szerinti elmentezett modellt eredményezi. A képen egy szándékosan eltűzött állapotot találunk, amely azonban jól szemlélteti az eredményt. A lehetőség a gyakorlatban például arra jó, hogy egy pincszintjével együtt modellezett komplett épületről a terepszinten elvágott modellt kaphassunk, minden egyéb trükközés nélkül.



16. ábra. Az ábrázoláskészletek paramétereinek között (15. ábra) kérhetjük, hogy az adott tervtípus magasságilag – a megjelenítés-konfigurációban beállított tartomány szerint – metssze el az épületet. A felső ábrarész a lemeztett rész (üvegserű) megjelenítésével, az alsó annak kikapcsolásával szemlélteti az eredményt.

Természetesen arra is kiváló, hogy az épületet prezentációs célból hasítsuk fel, látványtervi képekben bemutatva például a lakások alaprajzát. A lemeztett rész láthatósága egy további kapcsolóval szabályozható. (A képet az ADT 2007 képernyőjéről a Realisztikus látványtervi stílus használva emeltem le.)

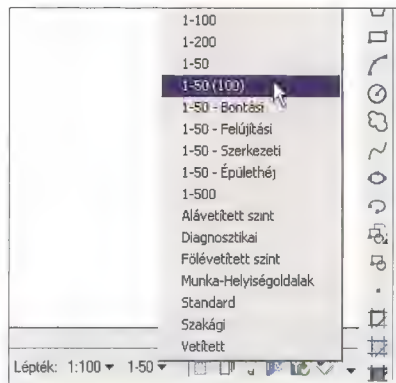
Megjelenítéskonfigurációk – alaprajzi- és modellnézeti összerendelések

Mint azt a cikkem elején említettem, az ábrázoláskészletek már eleve megkötötték, hogy eldőljen, mely objektumok, mely ábrázolásaikkal jelenjenek meg a képernyőn. A megjelenítőrendszer legelső, negyedik szintje már csak arra szolgál, hogy segítségével nézetirányokhoz rendelhessünk ábrázoláskészleteket, eldöntve azt, melyik jelenik meg felülnézetre, melyik homlokzati (bal-, jobb-, elől-, hátul-) nézetre és melyik általános térbeli nézetre kapcsolva.

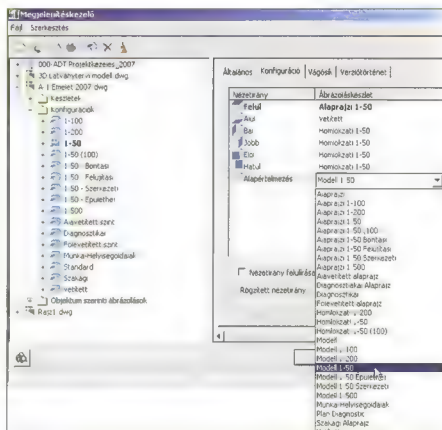
Legnagyobb fontosságát az adja még a megjelenítéskonfigurációknak, hogy a felhasználó gyakorlatilag ezekkel találkozik, ezeket kapcsolgatja akkor, amikor a rajzablak jobb alsó sarkába kattintva például „1-50” megjelenítésről „1-50(100)”-asra vált. **17. ábra.**

Beállításait tekintve ez a legelső szint a legegyszerűbb. A „Megjelenítéskészletben” egy konfiguráció nevére kattintva – a képernyőn éppen aktuális konfiguráció kövér betűkkel szedve jelenik meg a panelen – a jobb oldali panel „Konfiguráció” fülén látjuk, illetve állíthatjuk be, hogy melyik nézetirányhoz melyik ábrázoláskészletet rendeljük. A beállítás egyszerűen, egy legördülő listából való kiválasztással történik. Természetesen a bal oldali fában – a felugró menü segítségével – könnyedén hozhatunk létre újabb konfigurációkat.

A **18. ábrán** a legáltalánosabb, „1-50” nevű konfiguráció beállításait látjuk (a hozzá tartozó képernyőt a 2. ábra szemlélteti 2 nézetablakos üzemmódban). Ez a konfiguráció – a mellett hogy jól lehet dolgozni, tervezni vele mind alaprajzi, mind pedig modellnézetből



17. ábra. A rajzban létező megjelenítéskonfigurációk között az aktuálisat a rajzablak jobb alsó sarkába kattintva állíthatjuk be. Az ábrán a HunPLUS magyar kiegészítés sablonra az által „szabványosított” konfigurációkat látjuk.

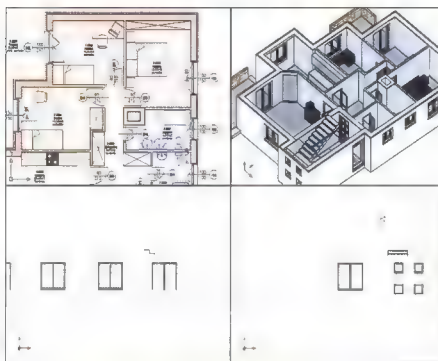


18. ábra. Egy megjelenítéskonfigurációban egyszerűen a lehetséges nézetirányokhoz rendelhetünk létező ábrázoláskészleteket. Az ábrán az „1-50” konfiguráció beállításait látjuk.

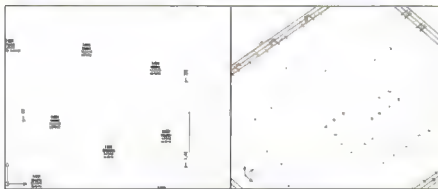
– tipikusan dokumentálásra szánt konfiguráció. Az **19. ábrán** látható, hogy milyen megjelenítéseket biztosít felülnézetben, térbeli nézetben, bal- illetve előlnézetben.

A magyar feltöltésben létezik úgynevezett technikai konfigurációk is. A „Szakági” konfigurációra az a jellemző, hogy a térbeli nézethez is ugyanaz a „Szakági alaprajz” nevű ábrázoláskészlet van rendelve, mint a felülnézethez, így ez a megjelenítés térben nézve is kétdimenziós tervet produkál. **20. ábra.**

Ugyanakkor a **15. ábra** kapcsán emlegetett „1-50 Épülethéj” konfiguráció felülnézetben is a „Modell 1-50 Épülethéj” ábrázoláskészletre hivatkozik, így ezt használva felülnézetben sem „szabványos” kétdimenziós tervet, hanem a térbeli modell felülnézetét látjuk.

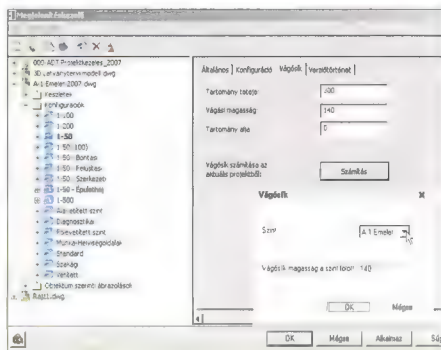


19. ábra. Az „1-50” nevű megjelenítéskonfiguráció által biztosított megjelenítés. A képen a 3D megjelenítés látható, amely a 3D modell alapján készült.



20. ábra. A 3D megjelenítés a 3D modell alapján készült. A képen a 3D megjelenítés látható, amely a 3D modell alapján készült.

A megjelenítéskonfiguráció – azon kívül, hogy meghatározza a nézetirány - ábrázoláskészlet összerendeléseket, még egy fontos beállítással rendelkezik az ADT-ben. Az ő paramétere a modellből az alaprajzi ábrázolásokat kimetsző Globális vágósík magassága, illetve az ehhez tartozó – alsó és felső magassággal definiált – megjelenítési tartomány. 21. ábra.



21. ábra.

A megjelenítési tartományt az ADT alapvetően az alaprajzi ábrázolások generálásakor használja (az alaprajzon nem jelennek meg a tartomány alatt és felett levő objektumok), de fontosak azért is, mert a 16. ábrán látható módon, képesek az épületmodell életmetszet-jellegű vágására is.

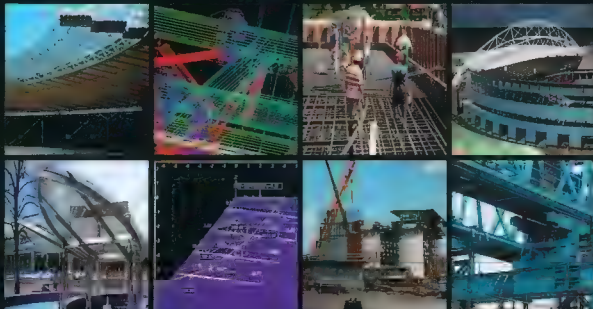
AUTOCAD - ARCHITECTURAL DESKTOP - REVIT ALAPÚ SZERKEZETTERVEZÉS

SOFiStiK
szerkezettervezés

SOFICAD
vasbeton szerkesztés

FIDES
talajmechanika
mélyépítés

SOFiS minis
gyors számítások



ProSteel 3D
acélszerkezet tervezés



MonArch Kft
9400 SOPRON FENYVES SOR 7
TEL: (06) 330 330 FAX: (06) 330 335
E-MAIL: OFFICE@MONARCH.HU
WEBSITE: WWW.MONARCH.HU



A globális vágósíkról, illetve az alaprajzok optimális összeállításának lehetőségeiről a CADvilág 2006. novemberi számában írtam, így erre most nem térek ki. (Ez a cikk is elolvasható, letölthető a www.adtsupport.hu webhelyről.)

A megjelenítés vezérlési szintjei

Megismerkedtünk tehát az ADT megjelenítési rendszerének felépítésével, és fő kezelőfelületével, a „Megjelenítéskezelővel”. Magyarazatot kaptunk arra, hogy az ADT hogyan oldja meg az ajtókat, ablakokat, falakat, stb. megjelenítését, illetve azt, hogy ezek a képernyőn hogyan állnak össze „szokásos” tervrajzzá, vagy épületmodellé. Az eddigiekből azonban még az következne, hogy minden ajtó, minden ablak – függetlenül attól, hogy milyen típusú, gyártmányú – az ADT-ben egyformán kell kinézzen. Márpedig ez nincs így. Ismerkedjünk meg tehát azzal a módszerrel, ahogyan az ADT megoldja az azonos objektumtípusokhoz tartozó, de különböző szerkezeti megoldású, gyártmányú stb. objektumok megjelenítését.

A legfontosabb dolog, amit ezzel kapcsolatosan rögzítenünk kell, hogy az ADT az egyes objektumtípusokon belül úgynevezett stíluskezeléssel oldja meg a különböző „családok” létrehozását, definiálását. Az ajtóak példájánál maradván az ajtóak alakja, nyitásmódja, szerkezete, üvegezési módja, anyagozása, stb. „stílus szinten” határozható meg, egy adott stílusú ajtót beillesztve „példány szinten” annak már csak a konkrét méretét és a falon belüli pozícióját kell meghatározni. Mivel a stíluskezelés általános és megkerülhetetlen dolog, az objektumok őstípusának is kell legyen stílusa.

Az ADT-ben mindig a „Standard” nevű fal-, ajtó-, ablak-, lemez-, kóta-, stb. stílus az, amely minden más stílus atyja, ő hordozza mintegy az úgynevezett „rendszer szintű” beállításokat. Így a megjelenítés szempontjából is a „Standard” nevű ajtóstílus az, amelyre igazak az eddig tett megállapításaink: komponenseinek fólia-, szín-, vonaltípus beállításai meghatározóak, hogyan néz ki az „Alaprajzi 1-100”, „Alaprajzi 1-50”, „Modell 1-50”, stb. ábrázolása.

A magyar ADT „Standard” nevű ajtóstílusa egy tömör lapos gerébtoros nyíló egyzárnnyú ajtó, amely az alaprajzi ábrázolásain tipikusan 90 fokban ki van nyitva, modell és homlokzati ábrázolásain tipikusan be van zárva. Amikor egy új ajtóstílust készítünk, megtehet-

jük, hogy mindazon ábrázolásait, amelyek megegyeznek a „Standard” ajtóstílus ábrázolásaival, „rendszer szinten vezéreltek” hagyjuk, míg azon ábrázolásait, amelyek csak az adott stílusra jellemzőek, „stílus szinten vezéreltek” állítjuk. Ezt úgy tehetjük meg, hogy új névről készítsünk egy új ajtóstílust, majd az „Ajtóstílus tulajdonságok” panel „Megjelenítési tulajdonságok” fülén a módosítási (felülírni) szándékozott ábrázolás mellett bekapcsoljuk a „Stílus felülírás” kapcsolót. Minden olyan beállítás, módosítás, amelyet ez után az adott ábrázolás komponensein és egyéb paraméterein teszünk, csak az adott stílusú ajtóra fog vonatkozni.

Soha ne felejtjük el azonban bekapcsolni a „Stílus felülírása” kapcsolót, különben innen is tudunk rendszerszintű módosítást végezni, amely az összes rendszerszinten vezérelt ajtóábrázolásra érvényes lesz. Ezzel az elvvel megvalósítható, hogy például egy ajtó típus sematikus „Alaprajzi 1-200” és „Modell 1-200” ábrázolásai rendszer szinten vezéreltek, míg az „Alaprajzi 1-50” és „Modell 1-50” ábrázolásai már stílus-specifikusak, vagyis stílus szinten vezéreltek. **22. ábra.** Tipikus például, hogy az ajtókat „Felirat 1-100” és „Felirat 1-50” ábrázolásait rendszer szinten hagyjuk, azokra sohasem teszünk stílus szintű felülírást (bár például a bontandó ajtók feliratának eltüntetése így is megoldható lenne, de arra van más módszer is).

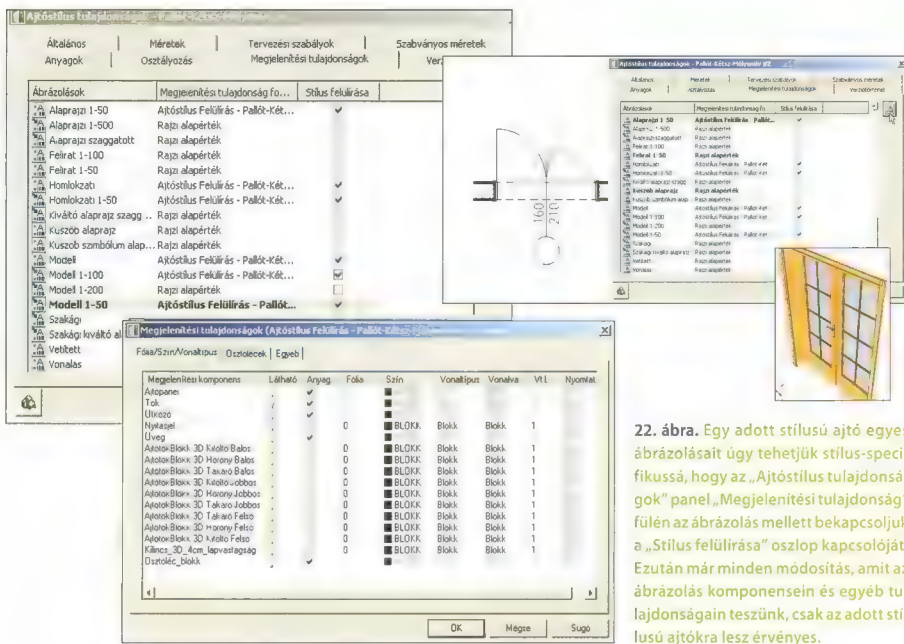
Az adott stílus egy-egy ábrázolásának módosítása a tervezési könyvtár fejlesztésének egyik leggyakoribb mozzanata az ADT-ben. Ha egyedi alaprajzi- és/vagy modell megjelenésű objektumtípusra vágyunk, mindig keressük ki a HunPLUS könyvtárban található leginkább hasonló elemet, és azt dolgozzuk át igényeink szerint.

Így nem csak sok munkától kímélhetjük meg magunkat, hanem a meglévő könyvtárelemekkel kompatibilis új elemeket tudunk ily módon létrehozni.

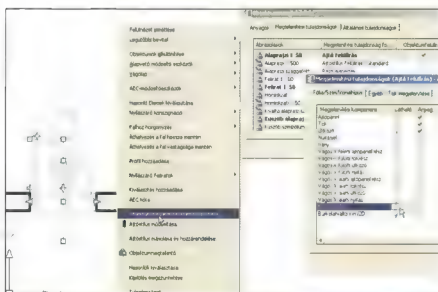
Fontos megjegyezni, hogy ha egy ajtóstílus valamely ábrázolását „stílusfelülírás” alkalmazásával leválasztottuk a rendszerszintű vezérlésről, úgy később ezen ábrázolást teljes egészében nekünk kell gondozni, mivel nem fog reagálni a rendszerszinten végzett későbbi módosításokra.

„Standard” nevű ajtóstílus szinten vezérelve

Előfordulhat, hogy egyes ajtókat bizonyos ábrázolásait csak az adott objektumnál célszerű megváltoztatni olyan okból, ami miatt nem érdemes új ajtóstílust létrehozni. Ennek legtipikusabb példája talán az



22. ábra. Egy adott stílusú ajtó egyes ábrázolásait úgy tehetjük stílus-specifikussá, hogy az „Ajtóstílus tulajdonságok” panel „Megjelenítési tulajdonság” fülén az ábrázolás mellett bekapcsoljuk a „Stílus felülírása” oszlop kapcsolóját. Ezután már minden módosítás, amit az ábrázolás komponensein és egyéb tulajdonságain teszünk, csak az adott stílusú ajtókra lesz érvényes.



23. ábra. Az objektumoknak egyenként is felülírhatók a kívánt ábrázolásai, ha felugró menüjükből használjuk az „Objektum-megjelenítési módosítás” parancsot. Az ábra montázs, a felugró menü és a panelek egyszerre sohasem látszanak a képernyőn.

az eset, amikor egyes ajtóba – függetlenül azok stílusától – kell küszöböt tenni, másokba pedig nem. Ekkor az ADT-ben megtehetjük azt, hogy csak a kiválasztott ajtó (ajtók) „Alaprajzi 1-50” ábrázolását változtatjuk meg (bekapcsolva a beljük épített „Küszöb (2D)” komponens láthatóságát. Ezt oly módon tehetjük meg, hogy az objektumot kijelölve jobb gombbal kattintunk, és a megjelenő felugró menüből elindítjuk az „Objektum megjelenítésének módosítása”

parancsot. 23. ábra. A program felhívja az „Objektummegjelenítés” párbeszédpanel, ahol bekapcsolhatjuk az „Alaprajzi 1-50” ábrázolás sorában levő „Objektumfelülírás” kapcsolót. Ennek hatására megjelenik a „Megjelenítési tulajdonságok” panel, ahol bekapcsolhatjuk a „Küszöb (2D)” komponens láthatóságát.

Soha ne felejtjük el azonban bekapcsolni az „Objektumfelülírás” kapcsolót, különben innen is tudunk rendszerszintű módosítást végzni, amely az összes rendszerszintű vezérelt ajtóábrázolásra érvényes lesz. Az ábra montázs, a felugró menü és a panelek egyszerre sohasem látszanak a képernyőn.

Fontos megjegyezni, hogy ha egy objektumon – jobban mondva annak valamely ábrázolásán – objektumfelülírást alkalmaztunk, azt levalasztottuk mind a rendszer, mind a stílus szintű vezérlésről, így később ezen ábrázolást teljes egészében nekünk kell gondozni, mivel nem fog reagálni a rendszer- vagy stílus szintűen végzett későbbi módosításokra.

Az ADT használata során gyakori probléma, hogy elfelejtünk arról, mely objektumok mely ábrázolásain alkalmaztunk objektumfelülírást. Csak azt vesszük észre, hogy az általunk várt módosítás bizonyos ajtókon, falakon, stb. nem akar végrehajtódni. Jó szolgálatot tesz ilyenkor a „CAD rendszergazda” menüben található „AEC Projekt Szabványok > Megjelenítési felülírások bemutatása” parancs, mely megszátagatva kiemeli a képernyőn azokat az elemeket, amelyek éppen aktuális ábrázolásán stílus és/vagy objektum szintű felülírás van.

Hörsik Imre | OKL. ÉPÍTÉSZMÉRNÖK

ArchiPHYSIK – Hőtechnikai számítások egyszerűen

Az új energetikai szabályozásnak megfelelő program bemutatása

Az épületek energetikai jellemzőinek meghatározásáról szóló, a Magyar Közlöny 62. számában megjelent 7/2006. (V.24.) TNM rendelet 2006. szeptember 1-től kötelező érvényű. Az ArchiPHYSIK program, jelentősen megkönnyíti azoknak az épületfizikai számításoknak az elvégzését, amelyeket a rendelet által meghatározott szabványok előírnak.

Az új rendelet rövid ismertetése

Az épületek energetikai jellemzőinek az eddigi előírásokhoz képest szigorúbb feltételeknek kell megfelelniük. A rendeletben egy új, három szintű követelményrendszer található. Ennek a szintjei az alábbiak:

1. szint: az épület szerkezeteire vonatkozó előírások teljesítése
2. szint: az épületre vonatkozó szabályok teljesítése
3. szint: az épület összesített energetikai jellemzőjére vonatkozó előírások teljesítése.

A hőtechnikai számítások ezen új alapokra helyezése, és a meglévő határértékek szigorítása megnehezíti a számítás menetét, és többletmunkát jelentenek az építészek számára.

Az első szint teljesítéséhez az összes épületszerkezet (falak, tetők, ablakok stb.) hőátbocsátási tényezőjének (ú.n. U-értéknek) meg kell felelnie – az előző rendelethez képest szigorított – határértékeknek. A második szint eléréséhez ismerni kell az épület tájolását (benapozás), tagoltságát, a szerkezetek hőhosszát, az épület nyílászáróinak minőségét, és az ezekből meghatározott értékeknek a rendeletben előírt követelményeknek meg kell felelniük.

A harmadik szint abszolválásához pedig az építészeti információkon túlmenően épületgépészeti adatokat is meg kell adnunk: a fűtési- és a melegvíz-készítési rendszer energiaigényét és energiavesztességét, a felhasznált villamos energiát, továbbá a bizonyos épülettípusok esetében (iroda-, és oktatási épületek) az előbb említett energiaigények mellett a világítás, és a légtechnika energiaigénye is számításba kerül.

A végső számítás eredménye egy összesített energetikai jellemző, amely az épület felület/térfogat aránya és a felhasznált épületgépészeti berendezések energiaigényei alapján határozza meg az épület energetikai besorolását.

Az ArchiPHYSIK program felépítése

Az ArchiPHYSIK program egy önálló alkalmazás, amely két részből áll: az adatbázisból és a számítási modulból. A programhoz használható egy CAD rendszerek alá telepíthető modul, amely a CAD adatokat ArchiPHYSIK programba való exportálásul végzi. Jelenleg

ilyen CAD kapcsolat az Architectural Desktop, az AutoCAD és az ArchiCAD programhoz létezik.

Az adatbázis

A program adatbázis részében találjuk meg az építőanyagokat, a szerkezeteket, a szerkezettypusokat, a szabványokat, a számítási képleteket és a határértékeket. Az adatbázis egyes részei (pl.: anyag- és szerkezet-adatbázis) szabadon bővíthetők, módosíthatók. **1. ábra.**

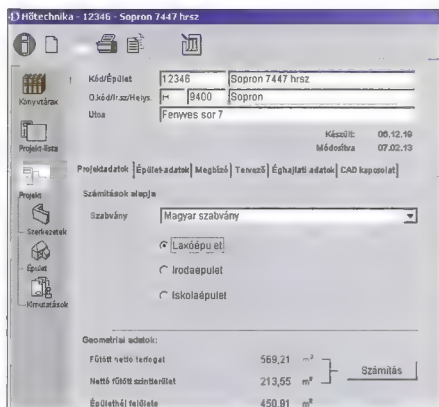
1.1. Kinyitór - Szerkezettypusok

Szabvány	Típus	Megnevezés
Magyar szabvány	ÁFF	Alsó záródódnál árkád felett
Magyar szabvány	BAJ	Függő terek közötti ajtó
Magyar szabvány	BFAL	Függő terek közötti fal
Magyar szabvány	FÉKF	Szomszédos függő épületek közötti fal
Magyar szabvány	FNAJ	Függő és fölfüggő terek közötti ajtó
Magyar szabvány	FNAF	Függő és fölfüggő terek közötti fal
Magyar szabvány	HÁJ	Homlokzati ajtó
Magyar szabvány	HÖF	Homlokzati üvegfal
Magyar szabvány	KAPU	Homlokzati üvegezettlen kapu
Magyar szabvány	KÖFAL	Kösző fal
Magyar szabvány	LT	Lapotlő
Magyar szabvány	NYFA	Homlokzati üvegezett nyílászáró (lakóter)
Magyar szabvány	NYFÉ	Homlokzati üvegezett nyílászáró (főmunka)
Magyar szabvány	NYK	Homlokzati üvegezett nyílászáró (A-0,5m2)
Magyar szabvány	NYPV	Homlokzati üvegezett nyílászáró (PVCheret)
Magyar szabvány	PAF	Padlózat
Magyar szabvány	PDL	Talajon fekvő padló
Magyar szabvány	PIF	Alsó záródódnál fölfüggő pince felett
Magyar szabvány	TF	Talajjal érintkező fal 0 és 4 m között
Magyar szabvány	TFV	Tetőfelülvilágító
Magyar szabvány	THSZ	Függő felületet határoló szerkezetek
Magyar szabvány	TÖAB	Tetőléc ablak

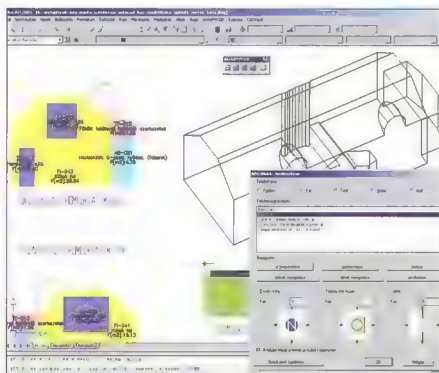
1. ábra

A számítási modul

A program számítási moduljában végezhetjük el az épületfizikai számításokat az adatbázisban található anyagok és szerkezetek felhasználásával. A számítások elvégzését az építési engedélyhez szükséges kimutatókat is innen készíthetjük. **2. ábra.**



2. ábra



3. ábra

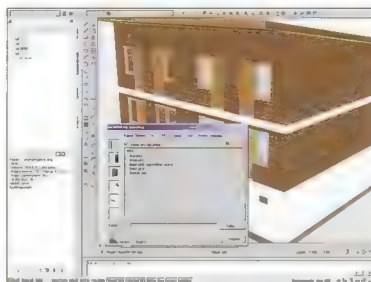
Az ArchiPHYSIK program használata

Az AutoCAD programmal készült alaprajzok és homlokzatok általában kétdimenziósak. A szerkezetek típusát, a megnevezését és a felületét, nyílászárók esetében pedig a tájolását is át tudjuk vinni az ArchiPHYSIK programba. Ha a rajzon szilárdtestként megtalálható az épület fűtött térfogata, akkor ezt az adatot is fel tudjuk használni.

Az exportáláskor minden felületre egy „területpecsét” kerül, amely tartalmazza a hőtechnikai számításokhoz szükséges információkat, így ellenőrizhető, hogy milyen adat került át az ArchiPHYSIK programba. 3. ábra.

Az ArchiPHYSIK program használata

Az AutoCAD programmal készített rajzokkal ellentétben az Architectural Desktop programban az épületek már nem egy, hanem – a projektkezelés miatt – több dwg fájlban és 3D-ben készülnek. Emiatt a szükséges adatok átvételéhez egyszerre több fájl kell kezelniük. Az exportáló program az épület szintjeit tartalmazó fájlokban megkeresi az általunk használt szerkezet típusokat (falak, tetőelemek, földemek, stb.), amelyeket a program stíluskezelőjében található építészeti objektumstílusok alapján beazonosít, majd az ott található rétegrendeletet a megfelelő megnevezéssel, felületi méretekkel és tájolással menti el az épületfizikai program számára. A szerkezet típusok közül az épület helyiségeit is fel tudjuk használni a nettó fűtött szinterület és a fűtött térfogat meghatározásához. 4. ábra.



4. ábra

AUTOCAD - ARCHITECTURAL DESKTOP - REVIT ALAPÚ ÉPÜLETTERVEZÉS

ArchiPHYSIK
épületfizikai tervezés
CAD kapcsolat

PLATEIA
forgalomtechnikai tervezés

WS-LANDCAD
kert- és zöldterület tervezés

ProLignum 3D
bútortervezés



CADVault
rajzvédelem



MonArch Kft
8400 SOPRON FENYVES SOR 7.
TEL.: (99) 330330 FAX.: (99) 330355
E-MAIL: OFFICE@MONARCH.HU
WEBSITE: WWW.MONARCH.HU

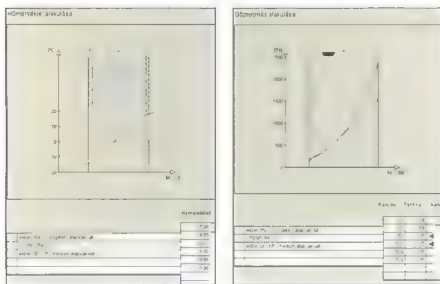
Az exportált fájl beolvasásakor – függetlenül attól, hogy a fájl Architectural Desktop-ből vagy AutoCAD-ből származik – a fájlban található szerkezeteket összerendelhetjük az ArchiPHYSIK programban található szerkezetekkel. Ezzel felgyorsíthatjuk az ArchiPHYSIK programon belül a szerkezetek rétegtrendjének az összeállítását és ellenőrzését.

A CAD kapcsolatokat összehasonlítva elmondható, hogy az Architectural Desktop tervjárból történő exportálással alacsonyabb és részletesebb információt nyerhetünk ki, mint AutoCAD rajzból. Ha azonban az ArchiPHYSIK adatbázisunk fel van töltve az általunk használt szerkezet típusok jellemzőivel, és az importáláskor a szerkezet-összerendelés használjuk, akkor ugyanolyan mennyiségű adattal kezdhetjük a munkánkat az ArchiPHYSIK programban az AutoCAD kapcsolat használatával is, mint az Architectural Desktop interfész alkalmazásával.

Az ArchiPHYSIK program használata, az épületfizikai számítások elvégzése

Az épületfizikai számításat kezdetül egy exportfájl importálásával, vagy pedig teljesen új dokumentumként abban az esetben, ha csak alaprajzi terv áll a rendelkezésünkre.

A számítás menete az épület szintterületének és a fűtött térfogatának megadásával kezdődik, majd a szerkezetek létrehozásával folytatódik. A szerkezet létrehozásával azonnal láthatóvá, ellenőrizhetővé válik a szerkezetben végbemenő hőmérséklet- és a gőznyomás-változás. Az első a hőfokeseési görbéről, a második a gőznyomás görbéről olvashatjuk le. 5-6. ábra.



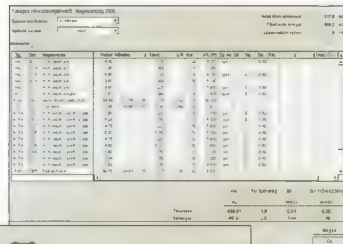
5. ábra

6. ábra

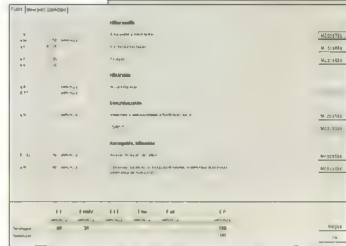
Ha minden szerkezet hőátbocsátási tényezője a határérték alatt van, akkor a rendeletben meghatározott 1. követelményszintet teljesítettük.

A szerkezetek rétegeinek összeállítása után létre kell hoznunk az épületet határoló épülethéjat, azaz az épületmodellt. Ezt a szerkezetek felületi adatainak megadásával végezhetjük el, mely történhet manuális adatmegadással, vagy a CAD programból származó exportfájl felhasználásával. A felületi adatok megadása mellett szükségünk van a nyílászárók tájolására, illetve egyes szerkezetek hőhidhosszára is. Ezen adatok alapján a program a rendelet által előírt egyszerűsített számítási módszerrel meghatározza az épület fajlagos hővesztései tényezőjét, a hőátbocsátási tényezőjét és ellenőrizi a nyári túlmelegedés értékét. Ha minden számított érték a követelményérték alatt található, akkor az épület teljesíti a 2. követelményszintet is. 7 - 8. ábra.

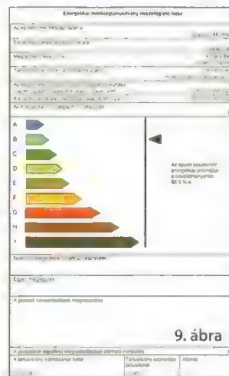
A harmadik szint, az összetett energetikai jellemző számításához szükségünk van az épület gépészeti rendszerének az ismeretére is. A programban a 7/2006 (V. 24) TNM rendelet alapján összeállított



7. ábra



8. ábra



9. ábra

listából kiválaszthatjuk az épületgépészeti berendezéseket és azok kialakítási módját. Az összesített energetikai jellemző értékeit az épület fűtési, melegvíz ellátási, légtechnikai és világítási szerkezeinek energiaigénye, továbbá az épület energetikai rendszereiből származó nyereségáramok összege határozza meg. A kapott értéket a program automatikusan összehasonlítja az előírt értékekkel és elkészíti az épület energetikai besorolását. Ha az összesített energetikai jellemző is a követelményérték alatt található, akkor az épület a harmadik követelményszintet is teljesíti. 9. ábra.

Programváltozatok

Az ArchiPHYSIK program Magyarországon jelenleg két változatban jelent meg. Az első változat a Weber-Terranova cég megbízásából készült, és csak a Weber-Terranova anyag-adatbázissal tartalmazza, amely nem módosítható és bővíthető. Ez a változat csak bizonyos korlátozások mellett – például csak lakóépületek számítására – használható, és csak CAD exportáló modulval működik.

A második változat az ArchiPHYSIK Standard program, amely anyag- és szerkezet adatbázisa tetszőlegesen módosítható, bővíthető, és a Weber-Terranova anyagok mellett más építőanyag-gyártó cég által készített anyagokat is tartalmaz. Ebben a változatban a lakóépületekre vonatkozó számítások mellett az iroda-, és az oktatási épületekre vonatkozó számítási feladatok is elvégezhetők, valamint a számítási szabvány is választható. A programhoz nem feltétlenül szükséges CAD kapcsolat, önállóan is működik.

Dr. Fekete Zoltán | OKL. ÉPÍTÉSZMÉRNÖK

Ötlet:

Energiatakarékos helyiségek
biztosítása a többfunkciós
épületekben.

Autodesk

Megvalósítás:

Amikor az épületgépészek és villamosmérnökök magas színvonalú épülethelyiségeket terveznek, rendkívül fontos a hatékonyság és a projektek koordinálása. Az Autodesk® AutoCAD® Revit® Series szoftverrel a mérnökök egy csomagban jutnak hozzá a vezető 2D rajzolóeszköz termékekéhez és a valódi épület-információ-modellrezt biztosító technológiához. Saját elképzelései szerint dolgozhat, és bármilyen épület tervezése során könnyedén reagálhat a tervezők igényeire. További információkat olvashat a www.autodesk.hu/revit weboldalon.

Ingyenes 30 napos bemutató CD-t igényelhet az **info.hungary@autodesk.com** e-mail címen.

AutoCAD 2011 Series — 11/11/10

hírek | térinformatika

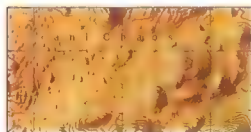
Marsi turistatérképek

Az európai Mars Express szonda nagyfelbontású sztereo kamerájának (HRSC) felvételei alapján készültek az első marsi topográfiai térképek. Az 1:200 000-es méretarányú térképeken a domborzatot a megszokott szintvonalakkal jelölik, és megjelenítik a felszíni alakzatok neveit is.



A topográfiai térképekkel, idővel az egész Mars felszínét lefednék - ehhez több mint tízezer ilyen szelvényre lenne szükség. (Térkép összeállította: Technische Universität Berlin, 2006; Alapkép: ESA/DLR/FU Berlin/G. Neukum)

Az igazi turistakódshoz a 250 méterenként berajzolt magassági kontúrok nem volnának túl praktikusak. De mintául készült 1:100 000-es méretarányú változat is, 100 méterenként megjelenített szintvonalakkal, valamint a még több részletet mutató 1:50 000-es, 50 méteres szintkülönbségeket jelző kontúrokkal (ebből egy részlet az alábbi képen látható).



Ha terepi sétához egyelőre (több okból) nem is alkalmasak, a Mars felszínének részletes kutatásához idővel megkerülhetetlen referenciaként szolgálhatnak az így előállított térképek.

További információ: www.urvilag.hu

GISOpen konferencia 2007. március 12-14.

A Nyugat-Magyarországi Egyetem Geoinformatikai Főiskolai Kara 2007. tavaszán Székesfehérváron immár tizedik alkalommal rendezi meg a GISOpen konferenciát, amely a szakma teljes képviselőinek, a Kar egykori hallgatóinak hasznos találkozóhelyévé bizonyult eddig és ígérkezik 2007. március 12-14-én is.

Az idei GISOpen témája:

A földméréstől a geoinformatikáig.

<http://gisopen.geo.info.hu>



MFTTT Tisztújító Közgyűlés - közzvéleménykutatás



A Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság (MFTTT) 2007. májusában tartja tisztújító közgyűlését. Az MFTTT Alapszabálya értelmében a Társaság Választmánya 2006. december 15-én megválasztotta a Jelölő Bizottságot, amelynek összetétele:

Elnök: Winkler Péter

Tagok:

Buga László, Farkas Imre, Dr. Máthay Csaba, Pokoly Béla, Várnay György, Dr. Vincze László

A Jelölő Bizottság 2007. január 18-án megtartotta alakuló ülését, amelyen úgy döntött, hogy a tagság és a szélesebb szakmai közösség véleményének hatékonyabb megismerése érdekében előzetes jelölési listát helyeznek el a Társaság honlapján, amely segítségével az Interneten keresztül is megtehetők a javaslatok a táblázatban jelzett tisztségekre. A beérkezett előzetes jelöléseket a Jelölő Bizottság háttérinformációként kezeli, azaz annak elfogadása nem kötelező érvényű. A felmérés célja, hogy a tisztújító közgyűlésen az arra legalkalmasabb kollégákat választhassák meg az MFTTT és szakosztályainak, bizottságainak vezetésére.

További információ: www.mfttt.hu

Történelmi esély az agráriumnak

„A magyar agrárium az uniós csatlakozással történelmi esélyt kapott, amelyet nem szabad elszalasztania” – hangzottatta Gróf József földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium március 15-e alkalmából tartott megemlékezésén.

A miniszter rámutatott arra, hogy 2004. május 1-jén a magyar mezőgazdaság az ország uniós tagságával történelmi esélyt kapott a fejlett országokhoz való felzárkózásra. Állítását azzal támasztotta többek között alá, hogy a csatlakozás előtti évben a mezőgazdaság támogatási forrásai még 200 milliárd forintot sem tettek ki, míg ebben az évben 450 milliárd forint áll az agrárium rendelkezésére. Az elkövetkező 7 évben fejlesztési forrásként mintegy 1.500 milliárd forintot vehetnek igénybe a magyar gazdálkodók és további mintegy 1.700-1.800 milliárd forintot közvetlen támogatásként kapnak. Míg az ágazat eredménye 2003-ban még negatív volt, 7 milliárd forintot veszteséget könyvelt el, addig 2006-ban már több mint 60 milliárd forintot volt az eredmény ágazati szinten.

Az agrártárca vezetője ugyanakkor utalt arra is, hogy az uniós csatlakozást követően nehézségekkel is szembe kellett néznie az ágazatnak. Példaként említette, hogy a támogatottsági szint csupán 25 százaléka volt a fejlett országokénak, ez várhatóan 2010-2011-ben egyenlődik majd ki. Megemlítette, hogy a magyar gazdálkodók fáziskésésben is vannak a fejlett országok gazdálkodóihoz képest. Jelenleg ezt a lemaradást kell behoznia az ágazatnak. Ezért is kell a miniszter szerint a műszaki-technológiai fejlesztésre igen nagy hangsúlyt helyezni, mivel egy évtizede Nyugat-Európában ez a folyamat már lezajlott.

Forrás: MTI

Műszaki Térinformatika

9. Konferencia

2007. április 19-20.



Kölcsy Központ
Debrecen,
Hunyadi utca 1-3.

Közművek, Településirányítás, Távközlés,
Területfejlesztés

A konferencia fő témakörrei:

- Digitális alapterképek
 - Önkormányzati alkalmazások
 - Dokumentumkezelés
 - Vagyongazdálkodás
 - Mobil alkalmazás és helymeghatározások
 - Térinformatika az ügyfélkapcsolatokban
- A kerekasztal beszélgetés témái: alapterkép, szabályozás, változásvezetés, költségek.

www.gita.hu

„Holdséta” a nap előtt

2007. február 25-én a hold átvonult a nap előtt. Ez a látványos jelenség nem volt látható a Földről. A STEREO B nevű űrszonda azonban a Hold árnyékába került, és az így készült látványos felvételek sorozat megtekinthető a STEREO honlapján. A képek nem valós színűesűek, négy különböző színszűrővel készültek. A Hold az űrszonda fedélzetéről kb. negyedakkorának látszik, mint a Földről, ami annak köszönhető, hogy a SOLAR B a Föld és Hold közötti távolság négyszeresénél is messzebb távolodott a Holdtól. A Hold átvonulása nem csupán látványosság, a NASA STEREO projektjén dolgozó szakemberek arra használják ki az alkalmat, hogy a képkalkító berendezéseket ellenőrizték és kalibrálják.

Forrás: <http://stereo.gsfc.nasa.gov/gallery>



Képek: NASA/STEREO Project

XI. Országos Víziközmű Konferencia

2007. június 12-14.

Sopron, Hotel Fagus



A Magyar Víziközmű Szövetség a Sopron és Környéke Víz- és Csatornamű Zrt.-vel együttműködve az idén is megrendezi a szakma éves nagy konferenciáját és kiállítását a vízi közművek napjának ünnepségével egybekötve.

A 2007. évi Vízi Közmű Konferencia kiemelt előadói témacsoportjai:

- Ivóvízműnőség Javító Program
- Vízbiztonság - WSP
- Hálózati rekonstrukció
- Válságkommunikáció
- Változás menedzsment
- Csapadékvíz havária helyzetek
- Térinformatika
- Energia liberalizáció és optimalizáció
- Vízbázis védelem
- Szennyvíziszap elhelyezés, hasznosítás
- EU támogatással megvalósuló beruházások
- Az EU teljes költség megtérülés elvének alkalmazása

További információ és jelentkezés:

www.mviz.org

Tanulósarok – Autodesk Civil 3D 2007

Térfigatsszámítás és nyomvonal műveletek

Korábbi számainkban ismertettük az újgenerációs építőmérnöki tervezőrendszer – az Autodesk Civil 3D – főbb funkcióit, valamint a pontadatokat és felületmodellek általános kezelését. A cikksorozat folytatásaként most megismerkedünk a felületszerkesztés, tomegszámítás és a nyomvonaltervezés folyamataival.

Képzeld el, hogy házat szeretnének építeni. Ennek érdekében gondosan felméri a terepet, majd az előzőekben tanultak alapján létrehozzák a digitális felületmodellt. Az alapozási sík ismeretében szeretnék megtudni, hogy mekkora földtömeget kell majd kiemelni, és erről még egy metszetrájs is jól jönne.

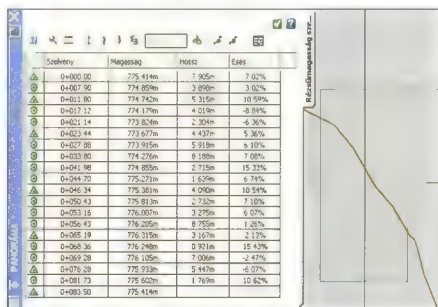
Első lépésként vonallánc segítségével rajzoljuk meg a munkagödör körvonalát, majd a tulajdonságok ablakban helyezzük el a kívánt magasságra (a példánkban a 772-es szint). Az alakzattól kívülré, 1 mm-re készítsünk párhuzamost. Ezzel fogjuk a terepen definiálni a munkagödör szélét. A „Vezérlővonalak” eszköztárat felhasználva, válasszuk ki a „Létrehozás objektumokból” parancsot, majd jelöljük ki az utolsó, külső körvonalat. A felbukkanó ablakban „OK”-t nyomva, a vonalláncból máris vezérlővonalat készítettünk.



1. ábra.

A feladatunk most az, hogy ezt a vezérlővonalat – ami jelenleg a 772-es szinten helyezkedik el – pontosan a felületmodellre illesszük rá.

A „Vezérlővonalak” eszköztárban található „Magasságok felülettől” parancsot segítségül hívva, válasszuk ki a célfelületet. A „Közbülső eséstörési pontok beillesztése” opciót hagyjuk bepípálva, mert e nélkül csak a töréspontokat helyeznénk a célfelületre. Ezek után követve a parancssorban olvasható utasításokat, az előbb még a 772-es magasságon lévő vezérlővonalunk már tökéletesen belesimult a terepbe. Erről a vezérlővonalak magassági szerkesztése ablakból is meggyőződhetünk, ahol az összes töréspont magassága is megjelenik, mely akár tetszés szerint módosítható is. Ezt a vezérlővonalat törésvonalként adjuk hozzá a felületmodellhez.

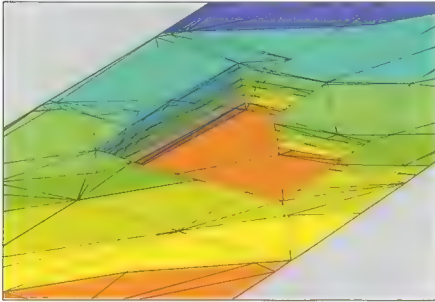


2. ábra. Vezérlővonalak Magasságok felülettől

Hozzunk létre egy új felületet (pl. Alapozási sík névvel), majd definiáljuk törésvonalal, az elsőként létrehozott vonallánc segítségével. Ha fenti képen látható jobb oldali „L” alakú szelvény pontjait a program összekötötte volna, akkor a felületmodell definíciós részében, a „Szerkesztések” – jobb gomb – „Vonal törlése” parancs használatával, töröljük az átkötést. Az eszközpalleta alsó részében a program eltávolítja az összes szerkesztést, amit az adott felületen elvégeztünk, így azok bármikor visszakereshetők, és visszavonhatók.

Meglévő-, és tervezett felület összeillesztése

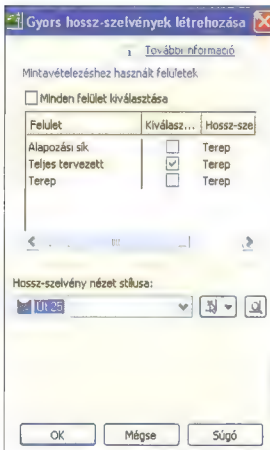
Hozzunk létre egy újabb felületet, „Teljes tervezett” névvel. A szerkesztések menüben válasszuk ki a „Felület beillesztése” parancsot, majd válasszuk ki a „Terep” felületünket. Másodikként illesszük be a „Tervezett felület” felületet, ezzel mintegy belesüllyesztve a tervezett felületünket a terepbe. A „Teljes tervezett” felület kivételével, az összesnek kapcsoljuk ki a felületstílusát. Ha ezek után 3D-ben megtekintjük a „Teljes tervezett” felületet, akkor szépen láthatóvá válik a tervezett munkagödör.



3. ábra. A felületek 3D-s megjelenítése.

Gyorsmetszet készítése

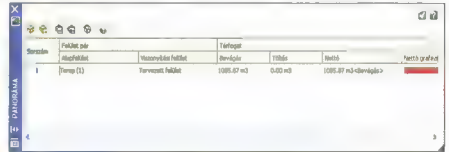
Egy egyszerű vonal vagy akár vonallánc segítségével rajzoljuk be a metszetsíkvonalat, majd indítsuk el, a „Hossz-szelvény” menü, „Gyors hossz-szelvény...” funkcióját. Jelöljük ki az előbb berajzolt metszetsíkvonalat, majd a felbukkanó ablakban válasszuk ki, a metszeti kívánt felületeket. Mivel létrehoztunk egy ún. összevont felületet „Teljes tervezett” névvel, ezért elegendő csak ezt az egy felületet bejelölni. A gyors hossz-szelvény stílusának kiválasztása után már csak a bal alsó sarokpontot kell meghatározoznunk, és láthatóvá válik a metszetszárj. Amíg a rajzot nem mentjük el, a metszetsíkvonalat mozgathatva, a létrehozott nézet dinamikus frissül.



4. ábra.
Gyorsmetszet felvétele.

Tömegszámítás két felület között

A „Felületek” menü, „Segédeszközök”->”Térfogatok...” parancsot elindítva, felbukkan a panoráma ablak. A bal szélső ikonra kattintva, ún. „Új bejegyzést” hozhatunk létre, ahol alapfelületként a terepet, viszonyítási felületként a tervezett felületet adjuk meg. Ha a felületek összerendelése megtörtént, azonnal láthatóvá válik a bevágás-, és töltés mennyisége, valamint a kettő különbsége.



5. ábra. Tömegszámítás két felület között.

Nyomvonalak

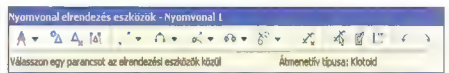
A nyomvonal egy dinamikus objektum, ami azt jelenti, hogy egy meglévő nyomvonalat, annak alkotóelemeinek fogópontjaival változtatgatjuk a sarok-, kezdő és végpontok helyzeit, a tervezett ívek sugarait, majd a változtatások után a tervezett nyomvonal szelvényezése automatikusan igazodik az új helyszínrajzi vonalvezetéshez. Az elkészített nyomvonalunkat szabadon bővíthetjük újabb egyenesekkel, ívekkel, átmeneti ívekkel, de egyben akár törölhetjük is azokat.

Nyomvonalak építése során nem szükséges az egyes elemeket rögtön egymáshoz csatolva, folytonosan felrajzolni, külön-külön is felszerkeszthetjük azokat, ún. rögzített alkotóelemek használatával. Például, előbb felszerkesztjük azokat a helyszínrajzi alkotóelemeket, amiknek a helyük valamilyen tervezési adottság miatt meghatározottak, de nem alkotnak folytonos vonalat. Amíg a rögzített elemek nem tartoznak egy teljes nyomvonalhoz, addig a szelvényezés csak az elsőként megrajzolt elemen jelenik meg.

Nyomvonalak létrehozása elrendezés szerint

A név mezőnél elnevezhetjük a nyomvonalunkat, ám ha meg hagyjuk a felkínált beírást, akkor automatikusan a „Nyomvonal” nevet kapjuk, és attól függően, hogy hányadik nyomvonalat hozzuk létre, a program sorszámozza azt.

A pont megjelenítési-, és feliratstílusokkal egyezően, a nyomvonalnaknál is külön beállíthatjuk azok megjelenítési-, és feliratstílusát. Ha minden paramétert beállítottunk, akkor az „OK” nyomógombra kattintva, feljön a „Nyomvonal elrendezés eszközkészlet” eszköztár.



6. ábra. Nyomvonal elrendezés paletta.

Itt megtalálhatunk minden olyan funkciót, amire szükségünk lehet nyomvonalyszerkesztés közben. Az eszköztárban található parancsok elhelyezkedéséről elmondhatjuk, hogy balról jobbra haladva, mire a parancsok végére érünk, a nyomvonalunk elkészül. Ez persze nem azt jelenti, hogy minden egyes parancsot használnunk kell. A nyomvonalépítés menete az alábbi folyamatokból tevődhet össze:

- Érintők rajzolása (ívvél, vagy ív nélkül);
- Helyszínrajzi sarokpontok beszurása/törölése/darabolása;

- Nyomvonal alkotóelemek beillesztése (egyenesek, ívek, átmeneti ívek és ezek kombinációjának használata)/törölése;
- Információ lekérdezése az egyes alkotóelemekről, a nyomvonal szegmensének szerkesztése táblázatosan

Az elrontott szerkesztéseket visszavonhatjuk a fenti eszköztáron található, jól ismert „vissza” parancssal, vagy ha véletlenül idő előtt bezártuk az eszköztárat, akkor ugyanezt megtehetjük a fő eszköztáraknál is.

Amennyiben az érintőket egyből ívekkel szeretnénk berajzolni, akkor első lépésként az „Érintők rajzolása” (bal szélső) ikonnal található fekete háromszög segítségével nyissuk le azt, majd az „Ív és átmeneti ív beállításai” parancsot elindítva, állítsuk be az alapértelmezett sugárértéket, az átmeneti ív típusát és hosszát, vagy paraméterét.

Az ablakból kitűnhet, hogy nem feltétlenül kell átmeneti íveket is használnunk egy saroklekerekítésnél. Az alkotóelemek nevei mellett található négyzet be- és kijelölésével eldönthetjük, hogy szeretnénk-e tiszta ívek elejére/végére átmeneti íveket, vagy sem.

Az átmeneti ív/ív ablakban megadott értékekkel a program azonnal beszerkeszti a teljes ívet, amint a szükséges két érintő irányra és hossza már adott.

Amennyiben a fent beállított paraméterek mellett, egy sarokpontnál a program nem rajzolja be a lekerekítést, úgy minden bizonnyal a megadott paraméterekkel nem lehet elvégezni az adott sarokpont lekerekítését. Ez esetben a Civil 3D 2007 csak az érintőket rajzolja be ugyanúgy, mintha „Érintő-Érintő (ívek nélkül)” parancssal szerkesztettük volna fel azokat. Ilyenkor az íveket/átmeneti íveket külön kell hozzáadnunk a sarokpontokhoz.

A tervezett nyomvonalunkat akár szegmensekből is felépíthetjük. Szegmensként három típust különböztetünk meg: rögzített, úszó és szabad.

- **Rögzített típus:** egyenes esetén két ponttal, ív esetén három ponttal, középponttal és sugárral stb. helyezhetjük el a kiválasztott rajzelemet a model térben
- **Úszó típus:** nyomvonalunk végén található utolsó rajzelemhez tudunk újabbat csatolni
- Itt fontos megjegyezni azt, hogy amennyiben a nyomvonalunk egyenes szakasszal végződik, és ívet kívánunk hozzácsatolni, akkor az ívet nem a megévő egyenes végéhez fogja illeszteni, hanem mint sarokpontot fogja kezelni a meglévő nyomvonal végét. Ebben az esetben értelemszerűen az egyenes hosszára fel kell férnie a csatolt ív tangenshosszának
- **Szabad típus:** két érintő egyenes, vagy egymással nem érintkező körív közé lehet egyenest, vagy újabb körívet, átmeneti ívet elhelyezni. Ezt a típusú körívet lehet használni akkor is, amikor egy meglévő sarokpontba futó érintők közé szeretnénk tiszta ívet, vagy átmeneti íves ívet elhelyezni

Nyomvonal létrehozása vonallancból

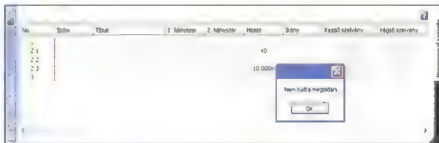
Egyszerű vonallancból is létre tudunk hozni nyomvonal objektumot. Ehhez egy hagyományos vonallancból kell felrajzolni a tervezett nyomvonalat. Amennyiben elegendő csak tiszta köríveket rajzolni, akkor pipáljuk be az „Ívek hozzáadása, érintők között” opciót, ekkor az alapértelmezett sugárértékkel fogja a program lekerekíteni a sarokpontokat. Ha átmeneti-íves körívekre van szükségünk, akkor ezt az opciót ne kapcsoljuk be a „Nyomvonal elrendezési eszközök” palettán, és majd később, a „Szabad átmenetiv-ív-átmenetiv” funkcióval tudjuk elkészíteni a saroklekerekítéseket.



Nyomvonal geometriájának szerkesztése

Legegyszerűbb módszer, amikor a nyomvonal alkotóelemeinek fogópontját egérrel megfogjuk, és elhúzzuk a kívánt pozícióba. Ezzel könnyedén áthelyezhetjük a sarokpontjainkat, módosíthatjuk a kezdő-, és végpontokat, a tervezett helyszínrajzi ívek sugarait. Amennyiben azt szeretnénk, hogy a tiszta ívek sugarának változtatásakor, egy előre meghatározott lépésközökkel ugorjanak az alkalmazható sugárértékek, tegyük az alábbiakat:

Jelöljük ki a szerkeszteni kívánt nyomvonalat, majd a jobb egérgombbal, válasszuk ki a „Nyomvonalstílus szerkesztése” parancsot.



7. ábra. Geometria szerkesztése táblázatosan.

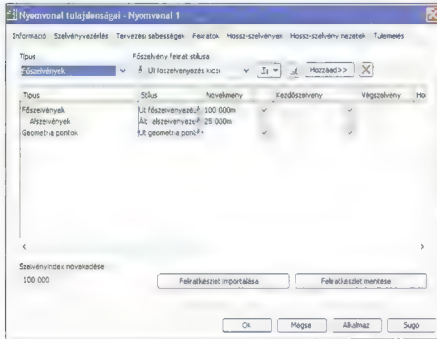
A megjelenő ablakon válasszuk a „Tervezés” fület, és jelöljük be a „Sugárúszter engedélyezése” felirat mellett a négyzetet, minek hatására az érték szerkeszthetővé válik.

A kívánt érték beállítása után, az ív fogópontjainak segítségével, gyorsan és dinamikusban változtathatunk a sugárértéken.

Nyomvonal szerkesztése táblázatosan

Válasszuk ki a „Nyomvonalak” menüből a „Nyomvonal geometria szerkesztése” parancsot, majd az egérrel kattintsunk a szerkeszteni

kívánt nyomvonalra, és bejön a már jól ismert paletta. Ugyanide jutunk, ha a rajzunkban kiválasztjuk a szerkeszteni kívánt nyomvonalat, majd egy jobb kattintás után, a menüsorból kiválasztjuk a „Nyomvonal geometria szerkesztése” parancsot.



8. ábra. Nyomvonal feliratok beállítása.

A paletta jobb oldalán található a „Nyomvonal táblázatos nézet” ikon. A táblázatban részletes információkat kapunk az alkalmazott alkotóelemekről. A feketén megjelenő paramétereket módosíthatjuk. A program figyelmeztetést küld, amikor egy paraméter túl nagyra, vagy túl kicsire módosítunk, és már nem tudja az új paraméternek megfelelően módosítani az alkotóelem geometriáját.

Nyomvonal feliratozása

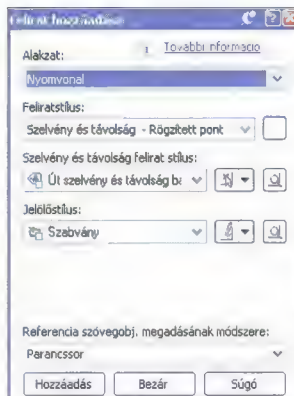
Jelöljük ki a nyomvonalat, majd jobb gomb, válasszuk a „Nyomvonal tulajdonságai” opciót. A megjelenő ablakban kattintsunk a „Feliratok” fülre. Itt láthatunk minden olyan felirattípust, ami automatikusan megjelenik a kiválasztott nyomvonal mellett. Ezt az alapkészletet az elvárásoknak megfelelően szabadon bővíthetjük, vagy akár a stílusokat belül is szerkeszthetjük, pl. a szelvényezés formátumát, pontosságát.

Lehetőségünk van feliratokat hozzáadni a nyomvonalunkhoz, a „Nyomvonalak” menü, „Feliratok hozzáadása” parancssal.

A „Feliratstílusoknál az alábbiak közül választhatunk:

- **Szegély és távolság rögzített pont:** egy tetszőleges pontra kattintva már is megjelenik a felirat, melyben láthatóak lesznek a pont x és y koordinátái, a szelvényszám, amelyben a pont elhelyezkedik, és a tengelytől mért távolság.
- **Szelvény és távolság:** abban különbözik az előbbi felirattípustól, hogy saját magunknak kell megadni a szelvényszámot, és a tengelytől mért távolságot.
- **Egy szegmens:** mint erről már korábban írtunk, a tervezett nyomvonal szegmensekből áll. Ezzel a felirattípussal egy kijelölt szegmenst tudunk feliratozni.
- **Több szegmens:** egyetlen kattintással, a nyomvonalat alkotó összes szegmenst feliratozza.
- **Érintő metszéspont:** sarokpontok koordinátáit tudjuk feliratozni a rajzra.
- **Többszörös érintő metszéspont:** az előzőekhez hasonlóan, az összes sarokpontot feliratozza.

Fenti feliratokhoz is, mint felirattípusok vannak jelen a rajzban, követhetők a tartalmuk, megjelenésük tekintve, testre szabhatók.



9. ábra. Nyomvonal feliratozó paletta.

A kívánt feliratok beállítása után a tervezett helyszínrajzi nyomvonalunk immár dinamikus feliratokkal van ellátva. Amennyiben az egyes elemeken módosítunk, a hozzájuk tartozó feliratok is automatikusan frissülnek.



10. ábra. A hazai igényekhez kialakított nyomvonal feliratozás.

Összegzés

Fentiekből is kiderül, hogy a korábbi számainkban is többször említett „Magyar tervezési kiegészítés” a napi tervezési gyakorlatban nélkülözhetetlen a tervezőknek. A rajzsablonok előre definiálva tartalmazzák a helyszínrajzi feliratok, nyomvonal megjelenések stílusait és adatait. A szoftver egyes funkcióinak felfedezése a hazai gyakorlatnak megfelelő tervezési környezetben történik.

Kétségtelen, hogy a nyomvonalak tervezése akár több tíz oldalon is kifejezhető, azonban terjedelmi okok miatt sajnos nem tudunk minden részletre kitérni. Bízunk benne, hogy jelen cikk elegendő alapot nyújt azok számára, akik most ismerkednek a Civil 3D 2007 szoftverrel.

Folytatjuk...

Szuhanik János | OKL. GEOINFORMATIKUS, MSC

Kishajó kikötő tervezése

Autodesk Civil 3D 2007 szoftverrel

Magazinunkban rendszeresen helyt adunk megvalósult, vagy a megvalósulás fázisában lévő projektek bemutatásnak. Cikkünk a gyulai székhelyű ERBO-PLAN Mérnöki Szolgáltató Kft. Autodesk Civil 3D 2007 szoftverrel elvégzett tervezési feladataiba nyújt betekintést.

Előzmények

Társaságunk, az ERBO-PLAN Mérnöki Szolgáltató Kft. készíti a *Körös – menti kishajó kikötő és öko-információs pont (Békés, Körös part)* projekt kiviteli-tervezési munkáit (melynek engedélyezési terveit szintén társaságunk készítette 2005.-ben).

A szoftver lényege a Kettős Körös Békési duzzasztó feletti szakaszának, és a Fehér-Körös Magyar-Román határáig-, a vízi útvonalba történő bekapcsolása. (A Kettős-Körös II. rendű vízi útja jelenleg a Békési hajómenedékgát tart.)

A 74 férőhelyes békési csónak- és kishajó kikötő ennek a vizitúraútvonalnak lesz az egyik legfontosabb létesítménye. A vizitúraútvonal bővítése során több kikötő, hajóátemelő, sólyapálya épül még a Fehér-Körösön és az Elővíz csatornán is. A létesítmény nem csak egyszerű kikötő lesz, hanem egy olyan logisztikai- és pihenőhely is, melyen a túrázók megismerhetik a Körös-völgy csodálatos élővilágát. A helyszín kijelölésénél fontos szempont volt, hogy a kikötő helyi védettségű természetvédelmi területet érintsen.

A kiviteli munkák jelen cikk írása közben is folynak, mivel a kivitelező Caementarius Kft.-vel kötött tervezői szerződésünkben a munkák közbeni folyamatos-, ütemenkénti tervszállítást határoztunk meg.

Korábbi cikkünkben a Társaságunkhoz hasonló tevékenységi körben dolgozó tervező irodáknak kívántam kedvet adni a szoftver használatához. Jelen cikk az előzőhöz képest kissé részletesebben, ugyanakkor a teljesség igénye nélkül foglalkozik a szoftver használatával egy konkrét feladat tükrében, tehát elsősorban azoknak szól, akik még most tanulják azt.

A helyszín leírása

A tervezési terület Békés megyében, Békés városától ÉK-i irányban, a Kettős-Körös hullámtérében, a Békési duzzasztó megkerülő csatornájában (a duzzasztó építésekor ebbe terelték a Kettős-Körös) található.

A Kettős – Körös II. kategóriájú vízi útja a torkolattól a Békési hajómenedékgát tart. A hajómenedék feletti folyószakasz már nem ha-

józási útvonal. A folyó duzzasztóival biztosítani lehet a II. kategóriájú hajózásnak megfelelő merülési mélységet.

A kikötőt – és a megkerülő csatornát – két részre osztja az osztótöltés, melyet a duzzasztó üzembe helyezésekor építettek, ezzel „viszszaterelve” a folyót az eredeti mederbe. Így az al- és felvízi vízszint között nyáron – azaz duzzasztási időszakban – közel 4 m szintkülönbség van, vízáramlás itt nincs.

A tervezési feladat

A tervezési feladat során kialakításra kerül egy 12 férőhelyes ideiglenes kikötést biztosító úszóműves – ponton – kikötő az alvízi-, és egy hosszabb állomásoztatást biztosító, 64 férőhelyes, szintén úszóműves kikötő a felvízi ág kotrása után kialakuló kikötő medencében. A két medence összeköttetését (és a csónakok alvízről felvízre rakódását) a sólyapályák-, a nagyobb-, közúton ideszállított csónakok vízre rakását a rámpák biztosítják.

Jelen ismertetőben elsősorban a kotrási munkák megtervezését, azok kitűzését, a mennyiségszámításokat, és magukat a földmunka folyamatokat ismertetjük a szoftver vonatkozásában.

A vállalkozói szerződésünkben meghatározott tervszállítás első ütemét már átadtuk a kivitelezőnek, melyben a megkerülő csatorna alvízi ágának kotrását dolgoztuk ki. Mivel a kivitelező vállalási határideje igen szoros, (2007. május) és előre nem tudható a téli árhlámok levonulási ideje, ezért amely munkákat csak lehet (különös tekintettel a földmunkákra), 2006-ban elvégezték.

A tervezés

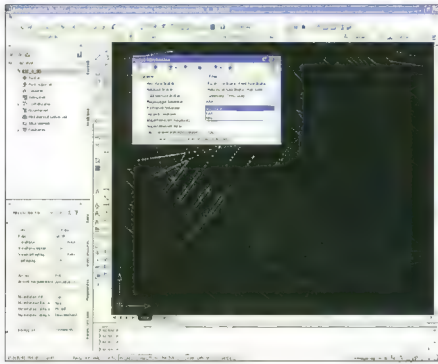
Mivel a kikötő jellemzően nem egy nyomvonalas létesítmény, ezért a tervezési feladatok során a Civil 3D szoftver szinte összes funkcióját kihasználtuk: definiáltunk többek között nyomterveket, vezérlő- és részsúvonalakat, részsüket, burkolatokat, nyomvonalakat, mintavonalakat, hossz-szelvényeket és gyors hossz-szelvényeket, felületmodelleket.

Az igen részletes geodéziai felmérés során a geodétáktól kapott háromdimenziós pontfelhőt – mint kiindulási alapot – használva Civil

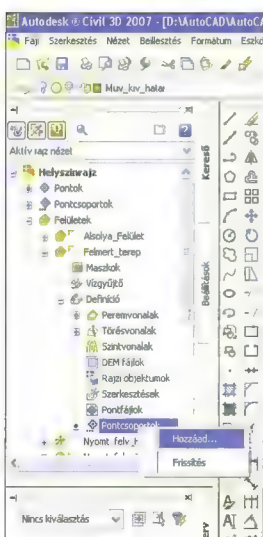
3D 2007 szoftverrel építettük fel a kiviteli munkák megkezdése előtti állapotot. A megrendelő nem magassági sávot, hanem szintvonalas helyszínrajzt kért a jelenlegi állapot ábrázolására. A felületmodell felépítése és a szintvonalas helyszínrajz kinyomtatása, a geodétáktól kapott felmérés kézhezvételét követően kb. 5 perc volt.

Adatok beolvasása, terepmodell építése

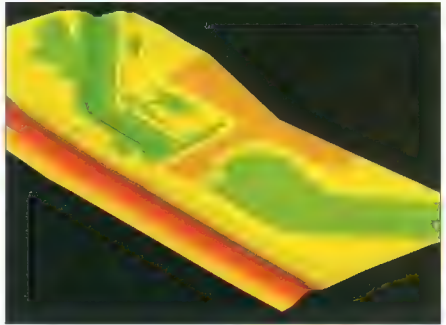
1. Pontok menü » Pontok létrehozása » Rajzterületen AutoCAD pontok kiválasztása (a Magasságok, Pontnevek és Leírások bekérését eddiges autotikusra állítam). 1. ábra.
2. Pontok menü » Pontcsoport létrehozása, pontcsoport definíciója, létrehozott COGO pontok kiválasztása. 2. ábra.
3. Felületmodell menü » Új » Név, Földrajzi, Stílus definíciója. 3. ábra.
4. Az Eszköztárból a létrehozott Felületmodellünkben » Definíció » Pontcsoportok » Hozzáad. 4. ábra.



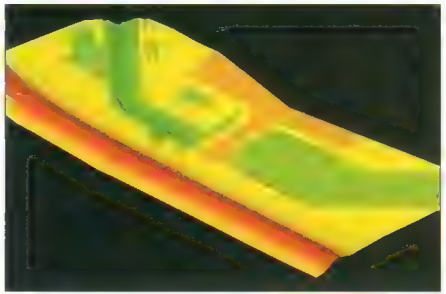
1. ábra. Pontok létrehozása



2. ábra.
Terepmodell építése.



3. ábra. A felmérés alapján felépített felületmodell magassági sávok megjelenítéssel. Jól látható a megkerülő csatorna al- és felvízi ága, az árvízvédelmi- és osztótöltés.



4. ábra. A tervezett felületmodell magassági sávok megjelenítéssel. Látszik a megkerülő csatorna al- és felvízi ága, valamint a kikötőmedence megkötőtorva, és az alvízi rámpa.

Az alvízi kikötő kotrási munkái

Az első ütemben szállított terv-, a megkerülő csatorna alvízi ágának kotrása, egy nyomterv definíciójával történt. A felmért pontfelhőben lévő alvízi mederbe „húztunk bele” egy mintakeresztvonalat a nyomvonalal meghatározott vízszint-, és az elrendezés hossz-szelvénytel meghatározott magassági vonalvezetéssel.

A lehető legegyszerűbben fogalmazva: a nyomvonalal, mint „felülnézettel” határoztuk meg a tervezett kotrási tengelyt, az elrendezés hossz-szelvénytel az „oldalnézetet”, és e két objektum mentén „vezettük végig” az általunk meghatározott mintakeresztvonalat („előlnézet”). 5. ábra.

Nyomterv építése

1. Nyomterv definíciója: Nyomterv menü » létrehozás vonalláncból » stílus kiválasztása » stb.
2. Hossz-szelvények menü » létrehozás felületmodellből » stílus, egyéb kiválasztása » hozzáadás, stb.
3. Hossz-szelvények menü » Elrendezés hossz-szelvény létrehozása » a tervezett felületmodell definíciójához.
4. Nyomterv menü » Mintakeresztvonal létrehozása (elindítás előtt szükséges az eszköztárból a munkaterületre történő kirakása).



5. ábra. Az alvízi kotrási munkák nyomterve. Látható a:

5. Nyomterv menu » Nyomterv létrehozása » nyomterv alkotóelemek (nyomvonal, hossz-szelvény, mintakeresztelvény hozzáadása), majd nyomterv építése

Mivel a munkaterület átadásra elkészített munkaközi tervben a kivitelező és a beruházó is soknak ítélte a kotrásból kikerülő földmennyiséget, ezért az egyeztetéseken elhangzottaknak megfelelően kismértékben módosítottuk a kotrási tengely nyomvonalát és a mintakeresztelvényt. Már korábbi cikkünkben (2006. november, 4. szám) is leírtuk, hogy a program igen dinamikus tervezést tesz lehetővé. Így a nyomvonal „arrébbhúzásával” és a mintakeresztelvény két alkotóelemének megváltoztatásával az egész módosítás – a rajzos és földtömegszámítás kinyomtatását is beleértve – nem volt több fél óránál!

A beruházó a kiviteli munkák végzése közben kérte a kivitelezőt és társaságunkat, hogy a rámpa szélességét növeljük meg 3.0 m-ről 6.0 m-re, 5 m széles burkolattal. Az átdolgozás során megváltoztattuk a mintakeresztelvény két alkotóelemének szélességét, és már módosult is a korábban készre dolgozott helyszínrajz, a hossz-szelvény, a keresztelvények, földtömegszámítás. A módosításra fordított idő: kb. 5 perc!



6. ábra.

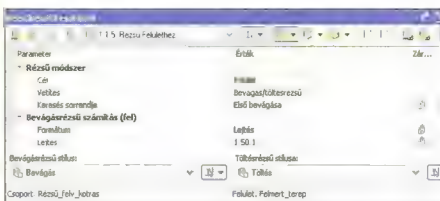


7. ábra.

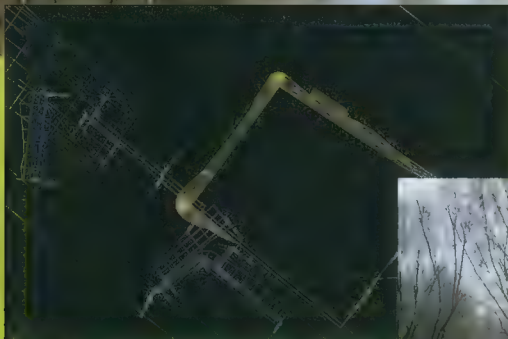
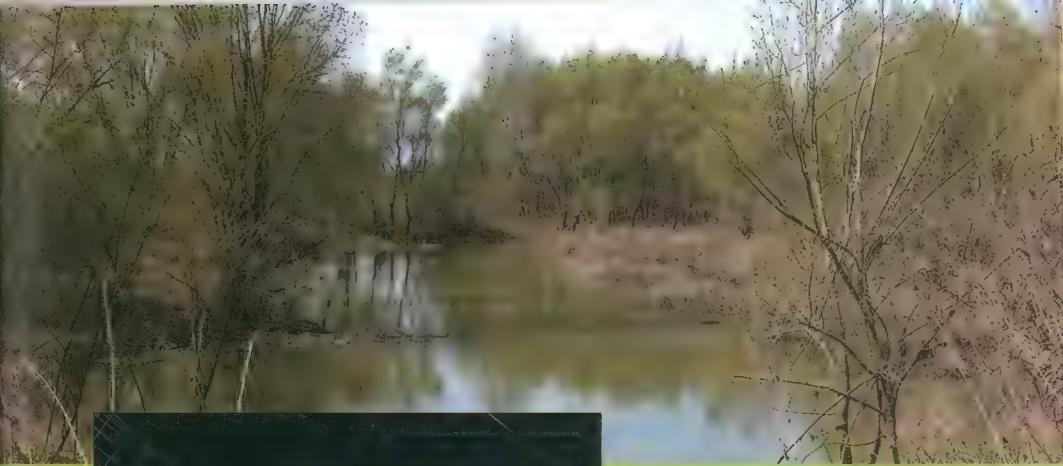
VÍZI KIKÖTŐ KOTRA

A felvízi kikötőt – hasonlóan az alvízihez – a partról egy sőlya és egy rámpa segítségével lehet megközelíteni. A rámpa szélességét itt is a kivitelezés közben változtattuk, áttervezése nem okozott gondot. A kikötő medence kotrásához – az alvízi ágtól eltérően – itt nem nyomterv, hanem rézsű definiálására volt szükség. A rézsű alsó élét egy vonalláncsal definiáltuk – gyakorlatilag vágólapon átmásoltuk még az engedélyezési tervből –, majd vezérlővonalat készítettünk, ebből rézsűcsoportot, majd rézsűt. A rézsű elkészítése után a helyszínrajzon megjelent a tervezett rézsű és a jelenlegi mederfenék körömvonala (metszési vonala), melyre pontokat illesztve a kivitelező kérésére egyszerűbb volt a kitűzés is.

1. Vezérlővonal létrehozása vonalláncból a kikötőmedence alsó rézsű élének definiálásához: Rézsű menü » Vezérlővonalak létrehozása objektumokból vonallánc kiválasztása.
2. Rézsű menu » Rézsűkészítő eszközök »
3. Az ablak felső sorában meg kell adni a rézsűcsoport és a rézsű beállításait
 1. Rézsűcsoport létrehozása/rézsű beállítása.
 2. Célfelület kiválasztása (jelen esetben a felmért felület, azaz a mederfenék) a következő ikon a Rézsűfólia beállítása, egy rézsű esetén nem érdemes beállítani
 3. Rézsű kritérium beállítása – a programban meghatározott Szabványkészlet megfelelő, csak ki kell választani
4. A Rézsű tervezési kritérium kiválasztása (pl.: 1:1,5; 1:2; 1:3; stb.).
5. Rézsű létrehozása



8. ábra.



9. ábra. A felvízi kikötőmedence készüsterve a kotrási munkához. Látható a jelenlegi mederfenék-, és a tervezett felső részűél metszési vonala, valamint a jámpák és sólyak a hajózáscsatorna és kikötő-járdá nyomterve is.



10. ábra. A mederfűrésztörés felvétel a hajózáscsatorna és kikötőmedence kotrási munkái.

Osszegzés

A kivitelezés közben a beruházó Békési Önkormányzat felkérte társaságunkat a felvízi kikötő medencét a Körös folyó főmedrével összekötő megkerülő csatorna kotrási munkáinak költségbecslésére. A költségbecslés elkészítése után a beruházó úgy döntött, hogy a biztonságosabb hajózás miatt ezt a munkafolyamatot is megrendeli a kivitelezőtől, aki megbízta Társaságunkat a kiviteli tervek ezen irányú bővítésére. Sajnos a vastag iszapréteg miatt a terület megközelítése igen nehéz volt, emiatt az elvárt pontos geodéziai felmérések sem készülhettek el – a legmélyebb rész felmérése – egy kb. 5-6 m széles sáv – többnyire „becsléssel” történt, azonban álláspontunk szerint ez a hibahatár a korábbi földmunkák és kitermelt mennyiségek tükrében elhanyagolható.

A felvízen a hajózó ág kotrási munkáinak tervei szintén nyomterv definiálásával történtek, ennek változtatására a kivitelezés megkezdése után már nem volt szükség. A kivitelezéssel szinte párhuzamosan

folyó földmunkák végzése közben rengeteg módosítást kértek társaságunktól, amelyek eredménye minimális munkával szinte azonnal rendelkezésre állt. Ugyanez volt a helyzet a folyamatos geodéziai kitűzésekkel is, melyeket szintén társaságunk végzett.

Egy példa: a munkagép már járó motorral várakozott a felvízi sólyaplya földmunkáinak elkezdésére, mikor a geodéta mobiltelefonon ennek kitűzéséhez egy útban lévő, de még ki nem vágott nagyobb fásport miatt új koordinátákat kért. Az irodában, a számítógép előtt ülve – természetesen a helyszíni viszonyok ismeretében – ennek meghatározása kb. egy percet vett igénybe, telefonon a geodétának ezt bediktálva az kitűzésre került, így a gép sosem várakozott többet 5-6 percnél. (Még egy AutoCAD programmal sem egyszerű azonnal koordináta-helyes vízszintes és magassági koordinátákat meghatározni, csak igen komoly rajzolósi-szerkesztési munkákkal. Ugyanez a Civil 3D programmal csak néhány „klikkelés”).

Kocsis Endre Gábor | ERBO-PLAN MÉRNÖKI SZOLGÁLTATÓ KFT

Az Autodesk Civil 3D szoftver kiegészítése CGS Civil 3D Extensions

Ismerve az úttervezéseknél rendszeresen felmerülő „szűkös hely” problémát, túlzás nélkül elmondható, hogy minden megrajzolt útsatlakozás után előkerülnek a pauszra kimásolt, vagy már egy CAD programmal megszerkesztett üldözőgörbék. A tervezők között hosszas tanácskozás kezdődik arról, hogy egy kiválasztott járműszerelvénnyel vajon elfér-e a tervezett szegélysor és a járdaszívet között. Vagy ugyanennek a járműszerelvénnyel valamelyik része nem fog-e leérni a parkolóház rámpájánál? A túlméretes járművek extrém méreteiről már nem is beszélve.

Aljbuljanai székhelyű szlovén CGS CAD mérnökei felismerték, hogy az Autodesk Civil 3D szoftver már meglévő funkcióit számos egyéb, az úttervezők által mindennaposan használt eljárásokkal lehetne kibővíteni, melyekkel a tervezési folyamat egyes rajzi részének gyors elkészülését segíthetik anélkül, hogy hosszú és költséges tervezési időt kellene eltölteni számolgatással és szerkesztéssel. A közel 30 fős - mérnökökből és fejlesztőkből álló - társaság a fenti példák mellett még számos más megoldást is kínál CGS Civil 3D Extensions nevű kiegészítő fejlesztésükkel.

A kiegészítés telepítése után gazdagabbak leszünk egy CGS Extensions nevű könyvtárral és egy eszköztárral. Az ikonra kattintva előugrik egy új paletta, melyről a modulokat elérhetjük. 1. ábra.

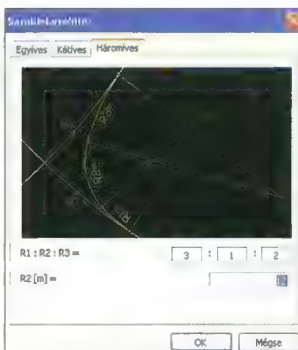


1. ábra. A CGS Civil 3D Extensions palettája.

Csatlakozó utak és csomópontok tervezése

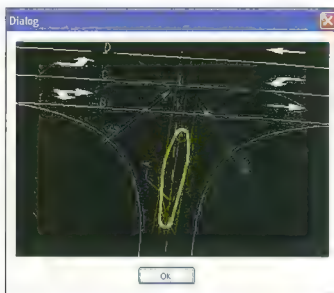
A CGS fejlesztői rutinműveletté változtatták a háromívű saroklekerekítés elkészítését, így bármikor tetszőleges sugárértékkel és arányokkal megrajzolhatjuk azokat.

Először kiválasztjuk a „Saroklekerekítés rajzolása” opciót, majd választhatunk, a hagyományos egy-, két-, vagy háromívű saroklekerekítések között. A számunkra megfelelő típust kiválasztva és az alkalmazni kívánt sugár értékét, vagy azok arányait megadva, jóváhagyjuk és meghatározzuk a haladási iránynak megfelelő bemenő és kimenő érintőt. Az így kapott lekerekítések vonalláncként jelennek meg. 2. ábra.



2. ábra. Saroklekerekítés tervezése.

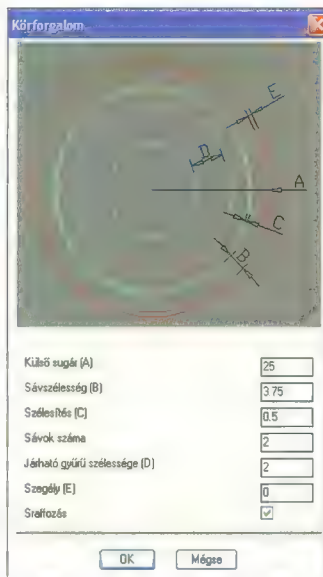
Saroklekerekítésekhez hasonló egyszerűséggel szerkeszthetünk járdaszíveteket is. A parancssoron keresztül folyamatosan tájékozódhatunk, hogy épp milyen bemenő adata van szükség. Ha mégsem értenénk, hogy pontosan mit vár el tőlünk a program, akkor egy jelmagyarazatot is segítségül hívhatunk, ahol az összes beállítandó paraméter fel van tüntetve. 3. ábra.



3. ábra. Járdastrizet elhelyezésének paraméterei.

Hasonló egyszerűséggel tervezhető körforgalmú csomópont is, a szükséges számú csatlakozással együtt, két lépésben. Először a körforgalomhoz tartozó paramétereket kell beállítanunk: teljes körforgalom sugara, sáv szélesség, sávok száma stb. Ezt követően ki kell jelölünk a körforgalom középpontjának helyét, és az máris kirajzolódik az általunk megadott paraméterekkel. Második lépésben az útcsatlakozásokat kell elhelyeznünk, amikhez egyből járdastrizetet is rajzoltathatunk. A már megszerkesztett csatlakozásokat az egér mozgásával dinamikusan, vagy egy megadott konkrét szögértékkel forgathatjuk, másolhatjuk. 4. ábra.

Ha megvan a tervezett helyszínrajzi elrendezés, akkor következhet az autóbusszöblök szerkesztése. Egy varázsló segítségével kívá-



4. ábra. Körforgalom szerkesztése.



VARINEX
INFORMATIKAI ZRT.

- Csomóponttervezés
- Forgalomtechnika
- Üldözőgörbék

Az Autodesk Civil 3D 2007 már meglévő funkciói számos egyéb, az úttervezők által mindennaposan használt eljárásokkal egészültek ki. Ezek a tervezési folyamat egyes rajzi részeinek gyors elkészítését segítik anélkül, hogy a tervezőnek hosszú és költséges tervezési időt kellene eltöltenie számolgatással és szerkesztéssel...

Kérje a szoftver INGYENES 30 napos próbaverzióját!
Tel: (1) 273-3422



CGS Civil 3D Extensions

CGS SOFTWARE

100% CIVIL 3D COMPATIBLE

VARINEX Informatikai Zrt. • 1141 Budapest, Közeg u. 4.
mail@varinex.hu • www.varinex.hu • Telefon: 273-3400

laszthatjuk, hogy milyen, előre beállított autóbús típushoz rajzoljon a program öblöt, vagy ha az előre definiált értékek nekünk nem jók, akkor saját beállításokat is alkalmazhatunk.

Az autóbúszöblöket egyenesben és ívbén egyaránt elhelyezhetjük. Miután beállítottunk minden értéket, meg kell adni azt a vonalláncot, melyhez csatolni szeretnénk – értelemszerűen valamelyik szélső sáv széle – majd egy újabb kattintással definiálnunk kell a haladási irányt.

Be tud fordulni, nem akad fel az alja?

Erre a kérdésre gyors választ kaphatunk az Üldözögörbe modul segítségével. Itt előre definiált járműosztályok – a személygépkocsitól kezdve a nyerges vontatóig – közül választhatjuk ki, hogy melyikkel szeretnénk tesztelni a tervezett utunk vonalvezetését, vagy a csomópontunkat.

Ha a felkinált járművek valamelyik nem felelne meg az elvárásainknak, akkor az adott jármű paramétereit – tengelytáv, legkisebb forduló sugar, kormányzott kerekek maximális szögelfordulása stb. – tetszés szerint változtathatjuk, vagy akár újabb vontatmányt is hozzátehetünk. Ha ezen opciók még mindig nem felelne meg az elvárásainknak, akkor saját járművet is létre tudunk hozni. Ilyenkor annyi a teendőnk, hogy rajzolunk egy sziluettet, és definiáljuk a különböző paramétereit, úgymint szélesség, hosszúság, tengelytáv stb.

Az ellenőrzésre kiválasztott járművet tetszőleges sebességgel, egy előre definiált vonalláncon végig tudjuk futtatni, de akár kézzel is vezethetjük.

Az animáció során a járművek teljesen élethűen mozognak, a vontatmányok a valóságnak megfelelően követik a vontatót. A program folyamatosan tájékoztat minket a kormányzott kerék elfordulási szögéről, és a forduló sugaráról. 5. ábra.



5. ábra. Üldözögörbe készítése.

Az animáció végén egy jelentést is kitéhetünk a rajzunkba, a különböző mért értékekről, összehasonlítva a járműdefiniációban megadott határértékekkel. Ami az utak geometriai tervezésének szempontjából

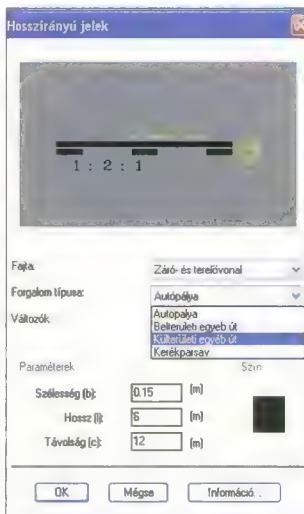
érdekesebb lehet, berajzolthatjuk többek között a jármű kerekeit, és a jármű szélével bejárt utat, vagy akár sraffozással megjeleníthetjük a jármű által igénybe vett teljes területet is. Miután ezt megtettük, már szabad szemmel is könnyedén megállapítható, hogy ilyen szempontból a tervünk mely részeit szükséges módosítani.

Hasonló animációval vizsgálhatjuk a kiválasztott jármű függőleges mozgását. Ez az opció igen hasznos lehet például parkolóházak esetén, a rámpacsatlakozások sarokpontjainak vizsgálatánál. Még érdekesebb a vizsgálat, ha pótkocsink is van, mert a vonórudak mozgását is animálhatjuk. Itt a jármű sebességét bár nem tudjuk változtatni, de vélhetőleg az ehhez hasonló helyeken senki sem szokott száguldozni.

Mindkét alkalmazásnál igaz az, hogy a kritikus helyekre jelölőként, egyetlen kattintással letehetjük a kiválasztott jármű sziluettjét.

Forgalomtechnika

A tervezés végső fázisának emlitem a négy elemet tartalmazó forgalomtechnikai modult. Ennek segítségével elhelyezhetjük az előre definiált közlekedési táblákat, parameterezhető keresztirányú felfestéseket – STOP vonal, gyalogátkelőhely stb. –, sárványok tájékoztató jeleit, valamint vonallánc mentén útípusba sorolt sávélválasztó jeleket. 6. ábra.



6. ábra. Egy lehetőség: dupla sávélválasztó jel.

A tervezett felfestések elhelyezése igen egyszerű, általában egy „től-ig” intervallumot kell megadnunk. Gyalogátkelő esetén még a szélességet kell meghatározunk. Természetesen a modul tartalmazza a Magyarországon használatos közúti jelzőtáblákat is.

Csapadék-, és szennyvízvezeték méretezése

Ez a modul, figyelembe véve az előzőek felhasználási területét, talán kicsit kilóg a sorból. Ezzel a modullal gravitációs csapadék-, és szennyvízvezeték hálózatot tudunk méretezni. Ehhez először meg kell rajzolnunk Civil 3D szoftverrel a csapadék-, vagy szennyvíz-

hálózatunkat helyszínrájon, esésekkel együtt. Szükség szerint definiálnunk kell, és hozzá kell adnunk az egyes vezeték szakaszokhoz tartozó vízgyűjtő területeket – lefolyási tényező, lakossűrűség, napi vízfogyasztás stb.

Ha a fentiekkel végeztünk, a számítás elvégzése előtt be kell állítani a csővezetékek érdességi tényezőjét, az egymástól eltérő átmérőjű vezetékek kapcsolódási pontját, csapadékvíz csatorna esetén a csapadék intenzitását, gyakoriságát.

A méretezés végén eredményül kapjuk a vezetékek új átmérőit, ezeket a program visszavezeti a rajzra, valamint feliratként megjelennek a vezetékszakaszokhoz tartozó vízhozamok.

Munkánk végeztével következik a dokumentálás. Az „Elrendezés létrehozása” opcióval könnyedén készíthetünk új papírtérlet, amiben pontosan benne lesznek a nyomtatandó rajzaink.

Első lépésként az objektumok méretarányát kell beállítanunk a jól ismert „Beállítások” fülön. Második lépésként meg kell adnunk a papír bal alsó sarkát, a használandó papír méreteit, annak méretarányát, illetve ha szükséges, a papír elforgatását.

Az eszköz automatikusan létrehozza az új papírtérlet a megfelelő méretarány beállításokkal, a kiválasztott papírral és rajzrészlettel.

Jelenleg két újabb modul tesztelése van folyamatban. A „Roadway lanes and expansions” modul segítségével tetszőleges sematikus mintakeresztelvényt állíthatunk össze. Ezt nyomvonalhoz rendelve, a program vonalláncokkal felrajzolja a helyszínráji kialakítást, a szükséges sávbővítésekkel együtt. Mindezek után már csak vezérlővonallá kell konvertálnunk a megfelelő vonalláncokat, és a nyomtervben máris definiálhatók a sávbővítések.

A „Roadway cross-slopes / superelevations”, kiszámítja az alkalmazandó túlemelést, lehetővé teszi, hogy akár keresztelvényenként módosítsunk ezeken. A túlemelés átmeneteknél – ha nem megfelelő az alkalmazott kifuttatási hossz – meghatározhatjuk a kifuttatás hosszát, vagy az oldalesés változásának értékét. Definiálhatunk „extrem” túlemelési intervallumot is.

Hossz – szelvénnel kombinálva folyamatosan figyelemmel kísérhetjük a keresztelvényekben történő abszolút- és relatív magasság-változásokat. Ha végeztünk a beállításokkal, az eredményt egyetlen gombnyomással átmenthetjük a nyomtervbe. Újraépítés után a keresztelvényekben azonnal megjelenik számításunk eredménye.

Fejlesztés alatt van a „Roadway rehabilitation / reconstruction” névre hallgató modul, melynek segítségével burkolat felújítási mun-

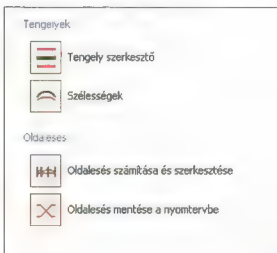
káinkat tudjuk elvégezni. A modul tanácsot ad meglévő hossz – szelvény alapján, az ideális magassági vonalvezetésre, valamint keresztelvényenként ellenőrzi az oldaleséseket és a magasságokat annak érdekében, hogy optimális vastagságú legyen az új aszfalt-réteg. 7. ábra.

Német mérnököket ért az a megdöbbentő feladat, hogy élesben tesztelhetők a CGS Civil 3D Extensions moduljait, ezért a modulokat elsőként a német szabványra készítették el. Általánosságban a tapasztalataik jók voltak, észrevételeikkel és fejlesztési ötleteikkel folyamatosan segítettek a ljubljana-i fejlesztők munkáját, melynek következtében a programba egyre több hasznos funkciót építettek bele. Jelenleg az alapszoftver a végso simításoknál tart. A szoftvert német, angol, szlovén, horvát, szerb, orosz, lengyel és cseh nyelveken adják ki, a magyar verzió elkészítésében pedig a VARINEX Zrt. is részt vett.

A felhasználók eldönthetik, hogy milyen modulokra van szükségük, így csak a számukra hasznos elemeket tartalmazó modulokért kell fizetniük.

A szoftver mindennap használatos elemekkel lett felvértezve, átlátható és egyszerű a kezelőfelülete. Gyakorlatilag majdnem mindenhol egy varázslón keresztül tudunk eljutni a végeredményhez, a választható parancsok logikus sorrendben követik egymást. Mint minden programra, úgy erre is igaz, hogy minimális időt érdemes rászánni a modulok alapos megismerésére.

Kiss Károly | VÉGZŐS ÉPÍTŐMÉRNÖK HALLGATÓ



7. ábra.



Nagyvállalati térinformatika bevezetése a Richter Gedeon Nyrt. gyógyszergyárnál

Egy nagyvállalati térinformatikai rendszer használata hosszú távon idő- és költségmegtakarítást eredményez a vállalat számára. A számítógéppel segített adminisztráció, a tevékenységek automatizálása, a központi adattárolás, a szabványdokumentumok tárolása sok felesleges papírmunkától és rutinfeladattól kíméli meg a felhasználókat. A belső személyek és az elvégzendő feladatok pontos nyilvántartása fontos lépés a munkaerő-gazdálkodás hatékonyságának növelésére. A meglévő adatok alapján minőségileg új adatok előállítás, a költség-, munkaerő- és eszközbecslés lehetősége segít a döntés-előkészítésben. A kimutatások készítésével nem csak a belső információs rendszer bővül, de a kommunikáció más cégekkel is hatékonyabbá válik.

Ezzel a rövid bevezetéssel talán sikerült hatékonyan összefoglalni, mi is a célja a nagyvállalatok számára kifejlesztett térinformatikai rendszereknek. A történet azonban nem ilyen egyszerű. Ahhoz, hogy egy hatalmas, több ezer dolgozót alkalmazó vállalatnál egy ilyen rendszer egyszerűen működni tudjon, hosszú és rögos utat kell kitaposni. A Richter már elindult ezen az úton, több éve folyamatosan dolgozik a térinformatikai rendszer kialakításán, mégis azt mondhatjuk, hogy még csak az út elején tartunk. Hogy miért? Talán a cikk végére Önök is megértik mennyi problémába ütköztünk – és még a mai napig is ütközünk – egy ilyen nagyszabású rendszer kialakítása során. Mi kell ahhoz, hogy egy ilyen rendszer igazából kialakulhasson és egyáltalán működni tudjon?

A Richterhez hasonló vállalatokat igazából egy kisvároshoz tudnám legjobban hasonlítani. Nagy területen helyezkednek el, több száz épületből, építményből állnak, saját útjaik, utcáik, parkjaik vannak és hatalmas mennyiségű közműhálózattal rendelkeznek. Tervtáiraikban az évek során óriási mennyiségű tervdokumentáció halmozódott fel, melynek jó része még papír alapú. A számítástechnika elterjedésének köszönhetően az utóbbi években azért már elmondható, hogy a legtöbb helyről digitális tervállomány érkezik, de természetesen ezek sokszínűsége, egyedisége miatt, közvetlenül nem integrálhatók be egy térinformatikai rendszerbe. És itt mindjárt bele is ütköztünk az egyik legnagyobb problémába. Abba, amellyel mi is találkozunk mikor felértékel bennünket a térinformatikai rendszer alapjainak lefektetésére.

Mindannyian tudjuk, hogy térinformatikai rendszert akkor kezdhünk el építeni, ha rendelkezésre állnak az adatok és megvannak azok a tipikus felhasználói igények, melyek a napi munkát segítenék elő. mikor a Richter Gedeon gyógyszergyár rajztárát áttanulmányoztuk, hamar kiderült, hogy abban a formában, ahogy jelen pillanatban

vannak, a fejlesztési célra nem alkalmasak. A tervek szakáganként más és más tervezőktől érkeznek, különböző programokkal készülnek, melyekben mindenki a saját kedve szerint rajzol vagy éppen nevezi el a rétegeket, objektumokat. Nem is beszélve a csak papíron meglévő tervrajzokról.

Az első cél tehát az volt, hogy kialakítsuk a Richter Gedeon Nyrt. saját rajzfólia-szabványát.

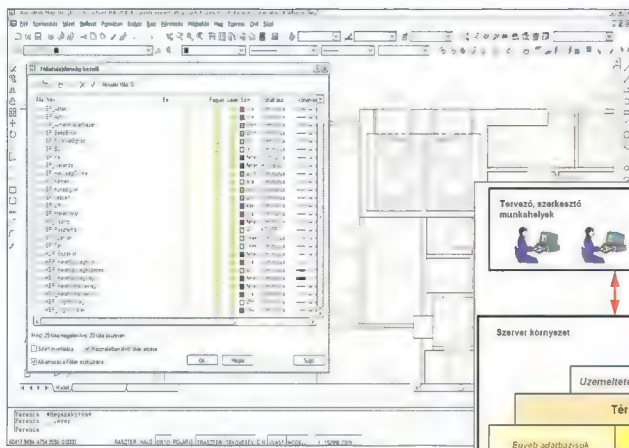
Fóliaszabványok

A fóliaszabvány segítségével minden szakági objektum, vonal, vagy más rajzi elem rendezetten kerül a rajzokban tárolásra, azaz úgy jelenik meg, hogy bárki számára egyértelműen nyomom követhető lesz. A rajzok egységes képe megkönnyíti azok átláthatóságát, nyomtathatóságát, átadhatóságát és más rendszerekbe, illetve nyelvekbe történő konvertálhatóságát. Alapfeltétele a műszaki rajzokon alapuló automatizmusok bevezetésének.

A fóliaszabvány több csoportra osztható, aminek felépítése minden szakági és általános csoportban ugyanaz.

Cél, hogy a meglévő rajzok a fóliaszabvány szerint legyenek átdolgozva, illetve, az újakat a tervezők ezen szabvány szerint készítsék el. A szabványok bevezetéséhez segítséget nyújtanak az egyes szakágaknak készített sablonfájlok (*.dwt), melyekben a fóliák előre le vannak gyártva és tulajdonságaik (szín, vonaltípus, vonalvastagság) be vannak állítva. A fóliaszabványon változtatni, attól eltérni nem, vagy csak igen szigorú egyeztetések és indokok esetén szabad.

A szabvány megalkotása több hónapot vett igénybe, mely során folyamatos belső és külső tervezőkkel történő tárgyalások sorozata zajlott le. A kialakított 12 szakági fóliaszabvány már több mint 100 fóliát, beállítás és keret tartalmaz. **1. ábra.**



1. ábra. A rajkszabványosítás az egyik legfontosabb feladat.

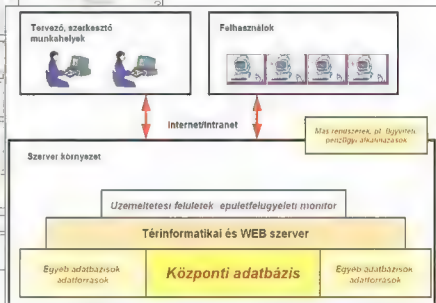
Rendszertervből megoldás

Az ilyen nagyszabású rendszereknél elkerülhetetlen az, hogy többszintű rendszertervet készítsünk és fogadtassunk el a Megbízóval is. A rendszerterv a térinformatika alapú műszaki információ és dokumentációs rendszer alapja, tartalmazza a fizikai rendszerterv a hardver-szoftver egységek konkretizálását, az adatstruktúrák és a programstruktúrák konkrét megvalósítását, a határidőket, a kapcsolattartást, esetleg a személyre szabott feladatbeosztást.

Ezek függvényében a Richter műszaki információs rendszere egy kliens-szerver alapú megoldás lett, amely bönögész oldalon csak WEB böngészőt és egy - automatikusan feltelepülő - bedolgozó modult igényel. A rendszer vizuálisan egy központi szerveren működő Autodesk MapGuide szoftvercsomag adja. Ez a program egyben alkalmas műszaki dokumentációk gyors vektoros adatszolgáltatására, raszteres (szkennelt) képek fogadására és adatbázis-kezelésre is. A rendszer alapadat-szolgáltatását AutoCAD alapú munkahelyek végzik. Ezeknek a munkahelyeknek a feladata egyrészt, hogy a műszaki rajzokból a MapGuide számára megfelelő formátumú szabványos vektoros rajzokat állítsanak elő, másrészt az adatok megfelelő kapcsolódását biztosítsák. A bönögész oldalon egy olyan speciális kezelőfelületet alakítunk ki, melynek használata a lehető legkönnyebben és leggyorsabban megtanulható, speciális számítógép-kezelői vagy informatikai tudást nem igényel. Szerveroldalon Microsoft alapú operációs rendszer, WEB szerver (IIS) és MapGuide szerver megléte szükséges. A kliens oldali számítógépekre alapvetően semmilyen megkötés nincs, a kifejlesztendő rendszer Microsoft alapú klienseket kíván meg. A rendszer használatának feltétele a megfelelő sebességű belső hálózat. A rendszer adatbázis háttérét Microsoft SQL Server alkalmazása adja. 2. ábra.

Minden alapja az alaptérkép

Ahhoz, hogy az objektumokat a térben el tudjuk helyezni, el kellett készíteni a telephelyenkénti alaptérképet, melyet folyamatosan karban kell tartani, hisz a gyár folyamatos mozgásban van. Új épülete-



2. ábra. Nagyvállalati térinformatikai rendszer felépítése.

ket, építményeket, parkokat, utakat építenek, alakítanak át vagy régiókat bontanak le. Az alaptérképek a szabványosítás után az első olyan műszaki rajzok voltak, melyek a térinformatikai rendszerbe is átkerültek. A térinformatikai rendszerbe történő integráció természetesen a szabvány egy magasabb fokának eljövételét is eredményezte. A CAD rajzok szabadságát ugyanis „korlátozni” kellett a topológikus intelligenciák felépítésével. Ennek eredménye az, hogy az objektumokat sok esetben már nem elegendő csak a meghatározott fölián elhelyezni, figyelni kell arra is, hogy azok milyen objektumtípusból épülhetnek fel. Pl. egy épület határoló vonalainak zárt vonalláncokat kell alkotniuk, különben nem hozható létre belőlük poligon topológia és a térinformatikai rendszerbe sem vihetők át problémamentesen.

A rajzokat önmagukban tehát nem elegendő csak főlíaszabványosítani. Azzal sem elégedhetünk meg, hogy az egyes szimbólumokat önálló vonalhalmazok, szövegek alkossák. Helyettük intelligens blokkokat, jelkulcsokat kell bevezetni, melyek könnyen kezelhetők, attribútumokat is tartalmazhatnak és kívánság szerint a rajzokból kigyűjtethetők. Egy jól felépített és karbantartott CAD rajz pillanatok alatt a térinformatikai rendszerbe integrálható. A cél pedig ez.

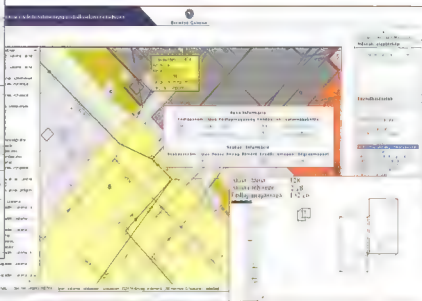
Felhasználói felület

Célunk olyan felhasználói felület kialakítása volt, amely mindenki számára különleges előképzettség nélkül könnyen használható. A sokrétű funkcionalitást hierarchikus struktúra szerint tárjuk a felhasználó elé, így a felhasználói felület mindig egyértelmű, könnyen kezelhető lesz. A felhasználói felület központjában minden esetben a térkép és a keresési szempontok, illetve a keresési eredményeket megjelenítő felület áll.

Nagy hangsúlyt helyeztünk arra is, hogy a térképi információk is könnyen értelmezhetők, egymástól jól elkülöníthetők legyenek. Az Autodesk MapGuide teljes mértékben nyitott szimbólum-eszköztárral rendelkezik, így a térképen használható lesznek a különböző alaptérképi, illetve közmű-szakági térképek jelkulcsai.



3. ábra. A felhasználói felületbe integrált alaptérkép.



4. ábra. A szakági közműtérképek csatolt adatokkal, képekkel, részletrajzokkal együtt integrálhatók a rendszerbe.

5. ábra. Az Autodesk 3D-s DWF technológiájának köszönhetően valós időben mozoghatunk a csőhálózatok rengetegében.

A WEB-es felület kialakítása továbbá lehetővé teszi, hogy a rendszerhez további lekérdezési felületek kapcsolhatók folyamatosan az esetleges felhasználói igényeket figyelembe véve. A felhasználói felülethez kapcsolható helyzet-érzékeny segítségnyújtás (help) is, amely a magyarázaton túl példákban keresztül mutatja be a rendszer hatékony használatát. 3. ábra.

Közmű integrációk

A jól megépített alaptérkép már fogadni tudja a különböző szakági közműtérképeket. Természetesen itt is kiemelt hangsúlyt kell fektetni a topológikus felépítésre és az egyes objektumokhoz kapcsolódó adatbázisokra. A Richter megbízásából külső vállalkozók mindkét telephelyen (Budapest, Dorog) folyamatosan mérik a különböző közműhálózatokat, melyekből szabványos CAD rajzokat készítenek. A szabványosított rajzokra az alaptérképhez hasonlóan a térinformatikai rendszerbe történő integráció vár, mely biztosítja a topológia meglétét, a rajz pontosságát, a különböző dokumentumok (fotók, dwg és dwf formátumban tárolt részletrajzok, stb.) és adatbázisok kapcsolatát. A 2006-os év végére számos közműhálózat jelent meg a térinformatikai rendszerben. Kezdvé a csatornahálózattól az elektromos hálózaton át a speciális 3D-s csővezetékig. Ez a nem mindennapi munka, mára több tízezer objektum integrációját jelenti, melyekhez hatalmas mennyiségű adatbázis kapcsolódik. 4. ábra.

Voltak olyan cégek, melyek speciális technológiát alkalmazva a csőrengeteghez a hozzájuk tartozó szerelvényekkel együtt 3D-ben mérték fel. Az Autodesk 3D-s DWF technológiájának köszönhetően ezeket az állományokat is a WEB-es felületen keresztül tekinthetjük meg és a csőhálózatok rengetegében valós időben mozoghatunk. A közmű-objektumok szinte mindegyikéről adatokat kérhetünk le, riportokat

készíthetünk a tengerszinti objektumról vagy tetszés szerint nyomtathatjuk azokat. 5. ábra.

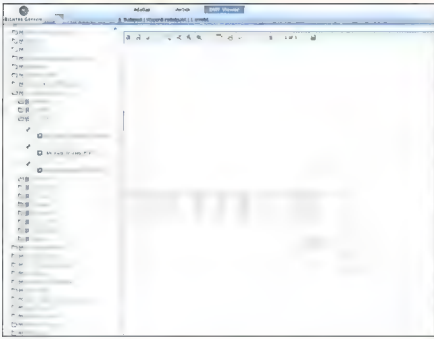
Rajztárház

A cikk első felében említettük, hogy milyen mennyiségű rajztömeg áll a cég rendelkezésére. Ezeket a rajzokat valahol tárolni kell, ráadásul úgy, hogy gyorsan meg lehessen találni azokat, és mindig tudjuk, hogy éppen melyik a legfrissebb verzió, illetve ki dolgozik rajta. Az átláthatóság és kezelhetőség miatt a Térinformatikai Rendszer így egy speciális dokumentumkezelő rendszerrel egészítettük ki.

Elsődleges cél, hogy a már fóliaszabványosított rajzokat a hozzájuk tartozó tervdokumentációval együtt megfelelően kezeljük, azokat a jogosultsági szint betartása mellett a térinformatikai rendszerből gyorsan és hatékonyan elérhessük. Ehhez a szervert egy könyvtárszerkezetet kell létrehozunk, melyet a térinformatikai felületen keresztül meg kell osztani a felhasználók felé.

Az állományok közvetlen hozzáférést nem engedhetjük meg, mert így nem tudnánk biztosítani, hogy a felhasználók a megfelelő struktúrában tárolják azokat és a precíz archiválási követelményeket betartsák. A rajztárház feladata tehát, hogy bármely létesítményhez tartozó bármely nemű elektronikus dokumentációt nyilvántartson és kezeljen a WEB-es felületen keresztül. Az adattárház fizikai könyvtárszerkezetet alapul, de minden adat adatbázisszinten is tárolva van az SQL Server-ben.

A rajztárház tehát nem más, mint egy intelligens állománykezelő rendszer, mely rendelkezik állománykezelési alappal és kibővített funkciókkal, továbbá az állományokhoz kapcsolódó történeteket rögzíti. Ennek megfelelően a háttérben egy tényleges állománykezelő (állományserver) és egy adatbázis kombinációja áll. 6. ábra.



6. ábra. A rajztárház feladata, hogy a létesítményekhez tartozó bármely nemű elektronikus dokumentációt nyilvántartson és kezeljen a WEB-es felületen keresztül.

Jogosultság kezelés

Egy ilyen szintű vállalatnál nagy hangsúlyt kell fektetni a jogosultságkezelésre is, melyet a vállalatnál kialakult szokásokhoz kell igazítani.

A jogosultság kezelés ActiveDirectory-n alapuló autentikációt használ. A rendszerbe külön beépítés nincs, az autentikáció a rendszer indításakor automatikusan történik, a Richter ActiveDirectory alapján. A jogosultságkezelés kétszintű.

1. ActiveDirectory szint – A térinformatikai rendszerbe történő belépéskor meghatározódnak a felhasználó legfontosabb jogai. Ezek az AD csoport-

tókból származnak a felhasználó felhasználói neve alapján. A program automatikusan kiohassa a felhasználó nevét és az AD csoportot. Ez azonban még csak arra elegendő, hogy a program eldöntse, a felhasználó milyen dokumentumokat láthat, arra nem, hogy szabályozza azt, hogy azokkal mit is végezhet.

2. Szakági csoport szint – Minden egyes AD csoportban található egy adminisztrátor, aki meghatározza, hogy a csoportjában található felhasználók milyen dokumentumkezelő jogokkal bírnak. A csoportadminisztrátornak lehetősége van arra, hogy egyes adatcsoportokat letiltson a felhasználók elől, vagy módosításukat engedélyezze. Ezek a speciális információk a rendszer adatbázisában tárolódnak.

A jövő tükrében

Egy térinformatikai rendszer akkor válik igazán teljesé, ha a felhasználók napi munkájuk során elkezdik használni, és problémáikat, igényeiket a fejlesztők felé jelzik. Nem véletlen tehát, hogy a 2007-es év elsődleges céljai között első helyen szerepel a rendszer bevezetése, megismertetése és oktatása. Ennek a feladatnak azonban interaktív-nak kell lennie, hiszen bármennyi szakmai egyeztetés is volt a fejlesztés során a rendszer igényeivel, funkcióival kapcsolatosan, a legjobb ötleteket a felhasználók fogják adni. Azok, akik napi munkájukat szeretnék megkönnyebbiteni a térinformatika segítségével. Az ő feladatuk lesz a rajztárház feltöltése is, természetesen a megfelelő ellenőrzési folyamatok felügyelete mellett. További célként fogalmaztuk meg a már felépített közműhálózatok vonalas intelligenciáinak bevezetését is, de hatalmas feladatot jelent majd a több 100 épület alaprajzának szabványosítása és belső szakági rajzaik elkészítése is.

Cservenák Róbert | OKL. FÖLDMÉRŐ ÉS TÉRINFORMATIKUS MÉRNÖK

Hidalja át a **CAD** és **GIS** közötti szakadékot...

Megvan a megfelelő csapat, csak a **SZOFTVER** hiányzik?



AUTODESK MAP® 3D 2007

AKCIÓS AJÁNLAT:

Ha most Autodesk Map 3D 2007 szoftvert vásárol,
egy éves előfizetést kap ajándékba!

Autodesk
Authorized Reseller

Autodesk
Authorized System Centre

HungaroCAD
Informatikai Kft.

Egyedi térinformatikai rendszerek tervezése, fejlesztése és megvalósítása az Ön igényei szerint!

H-1022 Bp. Bogár u. 16/B; Tel: +36-1-326-8209; Fax: +36-1-326-4209; Email: info@hungarocad.hu; www.hungarocad.hu

Kataszteri térképadatok hatékony kezelése Budapesten

A Budapesti 2. számú Körzeti Földhivatal az Autodesk Topobase szoftverrel kezeli és tartja karban digitális kataszteri térképek adatait. Ennek eredményeképpen 50%-kal gyorsabban frissítik a kataszteri térképeket és adatokat.

Az összes ingatlan-nyilvántartási információ, így az okiratok, kataszteri térképek és tulajdoni lapok kezelését és karbantartását ellátó Fővárosi Földhivatalok létfontosságú szerepet játszanak gazdasági életünkben. Budapest lakói és vállalkozásai a naprakész ingatlan-nyilvántartást, szükség esetén pedig a hiteles tulajdoni lap és térképi adatok gyors szolgáltatását várják el a Fővárosi Földhivataloktól.

Háttér-információ a Fővárosi Földhivatalokról

A Fővárosi Körzeti Földhivatalok tartják karban Budapest hivatalos kataszteri térképeit és kezelik a város területén található összes ingatlan hivatalos nyilvántartását és vezetik változásait. A magyarországi egységes ingatlan-nyilvántartás részeként a Fővárosi Körzeti Földhivatalok biztosítják az ingatlanokhoz fűződő jogi változások regisztrálását, pl. tulajdonjog változás, jelzálog bejegyzés, törlés, stb. Ugyancsak regisztrálják az ingatlan adataiban bekövetkezett változásokat és biztosítják a tulajdoni lap leíró adatai és térképi adatok összhangját. A kataszteri térképek tartalmazzák a hivatalos utca- és épületinformációkat, valamint a nagyobb infrastrukturális létesítményeket is.

A térképek naprakészen tartása és pontossága

Budapest lakóinak száma közel kétfélmillió. Területe 52 000 hektár és 23 közigazgatási kerületre oszlik. A városban 230 000 önálló földrészlet van nyilvántartva. Ezen kívül további 750 000 más típusú, ún. önálló ingatlan, például társasházi lakás található itt, amelyek adatait és hivatalos nyilvántartását is a két Fővárosi Körzeti Földhivatal tartja fenn. Budapest 1:1000 méretarányú hivatalos kataszteri térképe rendkívül részletes. Ilyen sok információ esetében azonban kihívást jelenthet az összes adat naprakészen tartása.

Alapvető követelmény a hatékonyság

A többi 120 magyarországi körzeti földhivatalhoz hasonlóan, eredetileg a Fővárosi Földhivatalokat is központi költségvetésből finanszírozták. A hatékonyságnak és a költséghatékonyságnak a kormányzati szférában történő elterjesztésére tett erőfeszítések részeként, a magyarországi egységes ingatlan-nyilvántartás intézmény rendsze-

re 2006. január óta teljes mértékben önálló: ma már a térképi, tulajdoni lap szolgáltatási valamint ingatlan-nyilvántartási eljárásai díjból származó bevételekből tartja fenn magát. A korábban fejlesztett digitális kataszteri térképpelkezelő technológia nem volt kellő mértékben hatékony és költségkímélő, és ez sarkallta a Hivatalt a technológiai lehetőségek felderítésére.

Az üzleti kihívás

1996. előtt a Fővárosi Kerületek Földhivatala papírtérképeket használt a város területén fekvő 230 000 földrészlettel kapcsolatos összes térinformáció rögzítésére. Amikor változások átvezetésére volt szükség, a Földmérési Osztály kézzel rajzolta be az új információt a térképekre. A változások vezetése, térképi szolgáltatás sok időt vett igénybe, és a Hivatalnak gondot okozott lépést tartani a felhasználók igényeivel. Időközben elérhetővé vált egy - akkor korszerű, digitális kataszteri térképpelkezelő - vezető svájci cég által fejlesztett rendszer, és a technológia bevezetése, a papírtérképek digitális átalakítása mellett döntött.

Mivel mostanra Budapesten az összes kataszteri térkép, egy kerület kivételével, digitális formátumú, a Fővárosi Kerületek Földhivatala sokkal gyorsabban volt képes az információk frissítésére. A digitális adathordozón benyújtott változásokat a hivatal földmérői vizsgálják, és betöltik őket a kataszteri adatbázisba. Ráadásul a szervezet ügyfélszolgálatán dolgozó munkatársak rövid idő alatt ki tudják nyomtatni az adatbázisból a polgárok részére, az utca neveket, házszámokat, illetve a helyrajzi számot tartalmazó térképeket.

Magas költségek és inkompatibilis adatok

A rendszer éveken keresztül kiszolgálta a Fővárosi Kerületek Földhivatala digitális formátumú, pontos kataszteri információk iránti igényét, de fokozatosan felmerültek problémák is. A rendszer működéséhez drága, különleges hardverre volt szükség, a Hivatal viszont szabványosabb és olcsóbb PC-s hardvert kívánt volna. A rendszer támogatási és karbantartási költségei sokkal nagyobbak voltak, mint a piacon található újabb rendszereké. Továbbá, amint a Fővárosi Hivatal bevezette az INFOCAM digitális térképpelkezelő techno-

lógiai, Magyarországon bevezetésre került a DAT egységes nemzeti adatszabvány, amely nehezebbé tette a Budapesten kívüli szervezetekkel történő adatmegosztást.

Mindezek mellé a Fővárosi Kerületek Földhivatalának megoldását szállító svájci vállalat felhagyott a rendszer fejlesztésével. A rendszer csak az Oracle 7.3 használatára volt képes, amely nem tartalmazta az Oracle újabb adatbázis-technológiáiban megtalálható kifinomult térinformatikai funkciókat.

A Fővárosi Kerületek Földhivatala régi megoldásának problémái többek között a következők voltak:

- Nem volt elérhető megújítás az eredeti gyártótól
- Viszonylag magas karbantartási és támogatási költségek
- Drága, nem szabványos hardvertől való függés.
- A Magyarország-szerte használt formátummal inkompatibilis adatok

Miért a Topobase?

A Fővárosi Földhivatal, megbízható partnereivel közösen, megvizsgálta az aktuális kataszteri és GIS-technológiákat. A Hivatal figyelmét a CAD- és GIS-adatokat kezelő eszközöket nagyvállalati adatbázisban egyesítő *Autodesk® Topobase™* ragadta meg. A Topobase több okból is kimagaslott a lehetőségek közül:

- **Rugalmas adatkörnyezet** – A Topobase nyílt rendszer, amely lehetővé teszi felhasználói számára, hogy sokféle adatformátummal dolgozzanak, beleértve az új magyarországi kataszteri információkra vonatkozó DAT adat-szabványt.
- **Szabványos hardver** – A Topobase asztali kliense szabványos személyi számítógépen fut, amely negyed annyiba kerül, mint a régi rendszer egyedi hardvere. A Topobase felügyeleti funkciói is megvalósíthatók szabványos hardveren.
- **Kiváló adattárolás** – A megoldás adatbázisát az Oracle Spatial 10g adja. Ez a térinformatikai funkciók vezető adatbázisa, amely az adatokat formátumfüggetlenül környezetben tárolja. Ha a szervezet együtt használja az Oracle Spatial és a Topobase rendszereket, az összes tervezői és GIS-funkció adatait egyetlen adatforrásból éri el, ami elősegíti az adatok sértetlenségének megőrzését
- **Ismerős felhasználói felület** – A Topobase asztali kliensének felhasználói felülete az AutoCAD®, a világ legszélesebb körben használt CAD alkalmazásának felületén alapul. Mivel a Topobase AutoCAD-alapú adatszervező funkciói már ismertek és hatékonyak, a Fővárosi Kerületek Földhivatala lehetőséget látott arra, hogy a felhasználók rövid időn belül elkezdjék használni a rendszert és az adatok módosítása a jövőben gyorsabb legyen.
- **Könnyű adatfelügyelet** – A Topobase adatfelügyeleti modulja lehetővé teszi a haladó Oracle ismeretekkel nem rendelkező felhasználók számára a z adatok kezelését és a rendszer testreszabását. Ez a lehetőség a rendszer folyamatos továbbfejlesztésének képességét kínálta a Fővárosi Földhivatal számára magas szakértői díjak nélkül

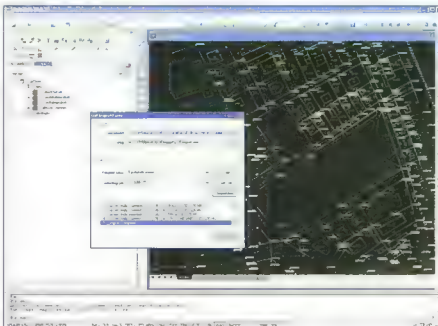
A szervezet úgy döntött, hogy Budapest három kerületének, az V., VI., és XIII. kerület kataszteri térképi adatait lépteti át a Topobase rendszerbe. A három sűrűn lakott kerület számos, változó méretű telket tartalmaz jelentős számú út és egyéb létesítmény mentén. E kerületek ügyfeleinek adatszolgáltatási igénye nagy, mind a térképi mind a jogi adatokra vonatkozóan, és a Fővárosi Földhivatal döntött egy új körzeti földhivatal felállításáról, amelyet Lehel téri irodaként emlegetnek és célja a szóban forgó terület ingatlan-nyilvántartási tevékenységének ellátása.

A megvalósítás

Az Autodesk Topobase fejlesztése a Fővárosi Földhivatalban 2005. végén kezdődött meg a Lehel téri Budapesti 2. számú Körzeti földhivatal részére, egy olyan csapattal, amelynek az Autodesk Consulting és az ITV Geomatik szakemberei voltak a tagjai. A svájci székhelyű ITV Geomatik professzionális szolgáltató, de a kataszteri adatok új magyar szabványát is ismerő helyi szakértőket szintén bevontak a fejlesztésbe.

A csapat már a folyamat elején elkezdett foglalkozni a kataszteri térképadatok átléptetésének kérdésével. A kihívás abban rejlett, hogy olyan módot találjanak az adatok konvertálására és átléptetésére, amely nem változtatja meg a pontosságukat. A fejlesztést végző csapatnak ki kellett alakítani egy olyan környezetet is, amely az összes módosító és adatfelügyeleti képességet magyarul mutatja be és kielégíti a magyar jogszabályi követelményeket. Ráadásul, az adatmodell teljesen más volt, mint a régi. Ez jelentős problémának bizonyult, de végül a csapat sikeresen vette ezt az akadályt is.

A csapat közös munkával kifejlesztett egy adatátléptető eszközt a Fővárosi Földhivatal számára, amely közvetlenül nyeri ki az adatokat a régi rendszerből és importálja azokat az új adatbázisba, és egyáltalán nem veszélyezteti az adatok minőségét. A kinyerési és feltöltési folyamat részeként az eszköz az új formátumra konvertálja az adatokat.



1. ábra. Az Autodesk Topobase szoftverben megjelenített térkép és az adatimportáló eszköz.

A széles körű és sikeres tesztidőszak után a Fővárosi Földhivatal megkezdte munkatársai betanítását a Topobase használatára. Elsőként a térinformatikusokat, hogy képesek legyenek használni a Topobase Administrator programot a rendszer támogatására, felügyeletére és testre szabására. Ezután a Földmérési Osztály munkatársait tanították be a kataszteri információk létrehozására és szerkesztésére. Mivel az AutoCAD már ismert volt, a képzés nagyon gyorsan haladt.

A megoldás

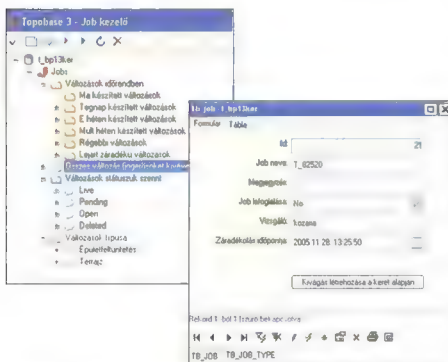
Az Autodesk Topobase 2007. januárjában kezdett élesben működni a Budapesti 2. számú Körzeti Földhivatalban. Jelenleg a Lehel téri Földhivatal a Topobase rendszert használja a Budapest központi részén található V., VI. és XIII. kerület térképi információinak tárolására, karbantartására és kezelésére. A három kerületben 7 000 telek

és 15 000 épület található. A kerületek kataszteri térképei több mint 400 000 vonalból és rajzjelből, 50 000 egyéb attribútumból és több mint 300 000 pontból állnak.

Gyorsabb szerkesztés és hatékonyabb változásvezetés

A Topobase kliens felhasználói felülete közvetlenül az Oracle Spatial adatbázisban tárolt adatokkal köti össze a földmérőt, így szükségese-
lenné teszi az adatok külön szerkesztési lépésként való feltöltését.
A többi feladat is görögülényebbé vált. A Topobase szerverben a
különböző rajzjelek különféle objektumtípusokat ábrázolnak, például
pontokat, felületeket és attribútumokat. A földmérő az egérrel választ-
hatja ki a lényeges objektumtípusokat, és párbeszédpanel-szerű felü-
liten szerkesztheti az adatokat. Mivel a Lehel téri körzeti Földhivatal-
ban a Topobase Administrator alkalmazás segítségével testre szabták a
párbeszédpaneleket, a földmérők minimális erőfeszítéssel igazod-
hatnak a magyar adatszabványokhoz. A Lehel téri hivatal emellett sa-
ját munkafolyamatokat hozott létre a gyakori soklépéses folyamatok
konszolidálására, ami még tovább gyorsítja a módosítást.

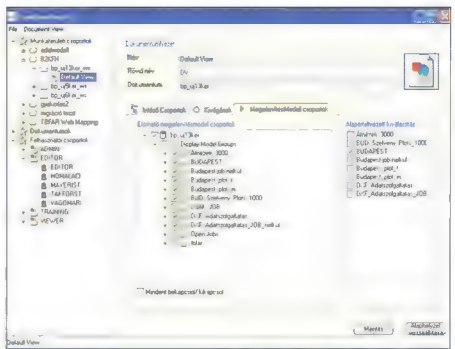
A Földmérési Osztály kifejezetten elégedett az egymásra épülő előzetes birtokhatár változások kezelésével. Lényegesen lerövidült a változások átvezetésének végrehajtása, mivel egyetlen adatforrást használ az Oracle Spatial adatbázisban. Ennek számos haszna van, de különösen fontos, amikor a változások jogerőssé válnak, a földmérőknek csak érvényesíteniük kell az új információit.



2. ábra. A Topobase könnyen használható hosszú tranzakciós funkciókat biztosít.

Gördülékenyebb felügyelet

A Fővárosi Földhivatal Térinformatikai Osztálya a felhasználók adminisztrációja mellett a Topobase Administrator moduldal elvégzi az Oracle Spatial adatbázis létrehozását, beállítását és a benne tárolt adatok kezelését. Mivel a Topobase elrejti az Oracle Spatial adatbázis bonyolultságát, a Lehel téri Hivatalnak nem kell tapasztalt adatbázis-rendszergazdákat alkalmazni a rendszer felügyeletére. A szervert saját maga is el tud végezni számos különféle rendszermódosítást. A Térinformatikai Osztály munkatársai például külső segítség igénybevétele nélkül adhatnak hozzá és módosíthatnak adatszerkezeteket és szabályokat, alakíthatják át a párbeszédpaneleket és szabályozhatják az adatbázishoz való hozzáférést.



3. ábra. A Topobase Administrator modul gördülékenyebbé teszi a felügyeleti feladatokat.

Az előnyök

A Topobase használatának első néhány hetében a Budapesti 2 számú Körzeti Földhivatal látványos időmegtakarításokat mért, különösen a földmérési osztály felhasználói esetében. Többek között a következő tevékenységek során mérték időmegtakarítást:

- Azok a rendszeres adat-kezelési tevékenységek, amelyek korábban 60 percig tartottak, ma 5 percig vagy még kevesebb ideig tartanak.
- Az olyan tevékenységek, amelyek előkészületei, amelyek valaha 60 percig tartottak a régi rendszerben, most kevesebb, mint 5 perc alatt elvégezhetők.
- Az épületeváltásokkal kapcsolatos adatrfrissítések fele annyi idő alatt megvalósíthatók, mint korábban
- A teljes kerület térképi adatainak DXF formátumban történő átadása másik szervezetnek korábban 150 percet vett igénybe, de a Topobase használatával a folyamat csak öt percig tart.
- A térképek elérése és nyomtatása a polgárok számára valaha négy percig tartott, a Topobase rendszerben azonban a teljes folyamat csak egy perc.

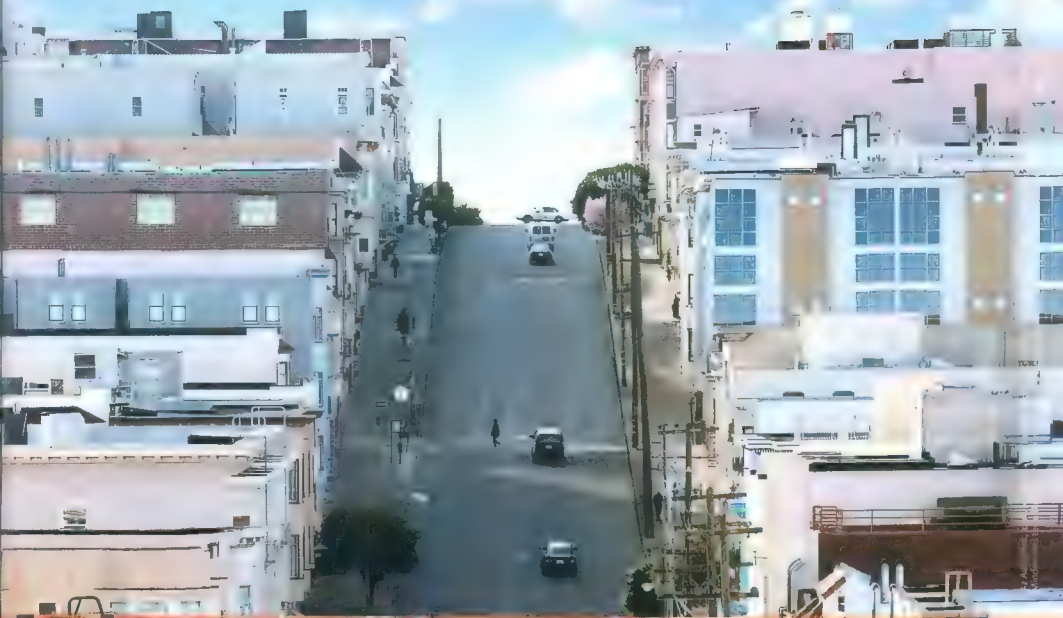
Mivel a Lehel térföldhivatal csak rövid ideje használja a Topobase rendszert, nehézség az időmegtakarításokat költségmegtakarításokként számszerűsíteni. Az eddig is nyert azonban azzal, hogy az új irodába szabványos hardvereszközökkel vásárolhatóak: az új munkaadalmások a régi rendszerhez szükséges hardver árának negyedét szereztek be. A Fővárosi Földhivatal emellett jelentősen alacsonyabb rendszer-karbantartási költségekre számított havi tényleg, köszönhetően a Topobase gördüléknebb felületei lehetőségeinek.

Oskó úr szerint: „A Topobase a hatékonyabb működés és az önfenntartás szempontjából jól kielégíti igényeinket. Összességében 50%-kal gyorsabban végezzük a térképi adatok szerkesztését, karbantartását, és ami a legfontosabb, hogy időt és pénzt takarítunk meg, miközben a budapesti polgárok bízhatnak a fontos kataszteri információink pontosságában és biztonságában”

Köszönetünket fejezzük ki Osskó András úrnak a Fővárosi Földhivatal hivatalvezető-helyettesének, hogy a megvalósult projektről szóló ismertetőt lapunkban megjelentethettük. – Sz./

Az elképzelés:

Egy város infrastruktúrájának kiépítése és kezelése egészen az alapoktól.



Autodesk

A megvalósítás:

Egy város földrajzi és területei a 3D térképezéshez a városnak el kell készíteniük majd kezelniük és megosztaniuk a város teljes téradatbázisát. Az Autodesk® – egyesítve a CAD és GIS adatokat – az Autodesk Map 3D és Autodesk MapGuide Enterprise és az Autodesk Raster Design termékekkel teljeskörű megoldást kínál az adatokban, munkaerőben és szoftverekben rejlő lehetőségek teljes kihasználására.

Próbálja ki 30 napig ingyenesen a magyar nyelvű Autodesk Map 3D 2007 szoftvert!

További információért látogassa meg a www.autodesk.hu/map3d honlapunkat vagy érdeklődjön a Híradások és AutodesK Forgalmazókánál.

Autodesk Map 3D

hírek | gépészet

Autodesk Inventor tervezési verseny diákoknak

Készítéssel már innovatív terveket az Autodesk Inventorban? Itt a lehetőség: mutasd meg a világnak mit tudsz, és szállj versenybe a díjakért. Az Autodesk amerikai központja gépészeti tervpályázatot hirdet diákoknak. Az Autodesk szakértői a terveket az Inventor képességeinek kihasználása, az innováció és az esztétikus megjelenés szempontjából zsűrizik. A legjobb tervek beküldői a HP, az ATI és a 3Dconnexion által felajánlott díjak valamelyikét nyerhetik meg! A tervpályázathoz töltsd le legálisan saját Autodesk Inventor Professional 11 diák példányodat a www.students.autodesk.com weboldalról!

Fődíj

Egy HP xw4400 munkaállomás 20"-es síkképernyős monitorral

Egy 3Dconnexion SpacePilot

Második díj

Egy Xbox 360 játékkonzol az AMD felajánlásával

Egy 3Dconnexion SpaceExplorer

Harmadik díj

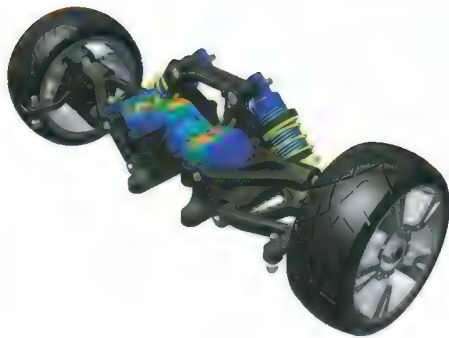
Egy ATI FireGL 7200 grafikus kártya

Egy 3Dconnexion SpaceTraveler

Negyedik díj (5 nyertes)

Egy ATI FireGL 3300 grafikus kártya

Egy 3Dconnexion SpaceNavigator – Personal Edition



Nevezési és pályázat beérkezési határidő: 2007. április 30.

Kérjük, figyelmesen olvasd el a nevezési feltételeket és a versenyel kapcsolatos további információt, amelyet a www.students.autodesk.com/inventor oldalon találasz.

Sok sikert!

**Rajzoljunk CAD programokkal!**

A számítástechnikai eszközök és programok használata egyre jobban belepja magát mindennapi életünkbe. Ma már szinte az alapműveltség része, hogy valaki szövegszerkesztőt vagy táblázatkezelőt tudjon használni. Egyre inkább igaz lesz ez a különböző CAD programokra. Ezt bizonyítja az is, hogy az ECDDL vizsga lehetőségei között megjelent a CAD modul. A CAD programok alapműveletei könnyen és gyorsan elsajátíthatók. A szerzők a most megjelent szakkönyv anyagát úgy állították össze, hogy a szoftverek használatát a teljesen kezdők is elsajátíthassák. A különböző műveleteket, eljárásokat egyszerű ábrákon, példákön keresztül ismertetik. A könyv bemutatja az AutoCAD 2007 program felhasználási lehetőségeit 2 és 3 dimenzióban egyaránt. Röviden ismerteti az Autodesk Mechanical Desktop és az Inventor programokat, amelyek a háromdimenziós ábrázolásban és modellezésben nyújtanak további lehetőségeket.

A könyvet ajánljuk a műszaki szakközép- és szakképző iskolák tanuló- és tanárai számára a következő tantárgyak tanításához: szakmacsoportos alapozó oktatás, CAD alapismeretek, alkalmazott számítástechnika, ábrázoló geometria, műszaki rajz, géprajz.

Tanárok és diákok több mint 30% kedvezménnyel rendelhetik meg a könyvet a Jedlik Oktatási Stúdióánál.

További információ: www.jos.hu. Tel/Fax: 06 1 276-5335

MACH-TECH

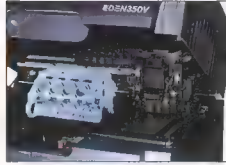
8. Nemzetközi gépgyártás-technológiai és hegesztéstechnikai szakkiallítás
2007. május 8-11.

HUNGEXPO Budapesti Vásárcsopont



A MACH-TECH a gépipar és hegesztéstechnika első számú szakmai fóruma. Az ágazat meghatározó és multinacionális cégei mind jelen vannak a kiállításon. A szakma képviselői az ágazat újdonságainak teljes nemzetközi és hazai kínálatát mutatják be. 2005-ben a kiállítók 35%-a naponta átlagosan több mint tíz új üzleti kapcsolatot létesített, a látogatók 71%-a vesz részt vállalata döntéshozatalában, a látogatók 41%-a konkrét üzletkötés vagy vásárlási döntés előkészítése céljából érkezett a MACH-TECH-re.

A kiállítás idén megújult alaptermatikával, valamint további két új témakörrel - a Subcon+ beszállítóiipari és fémfeldolgozási, valamint a Fluidtech elnevezésű pneumatika, hidraulika szekcióval - várja résztvevőit. Ez évtől a kiállítás társrendezvénye egy új elektronikai, elektrotechnikai és automatizálási szakkiallítás, az ElectroSalon lesz.

PolyJet - a Rapid Prototyping új dimenziója

A rétegről-rétegre felépíthető fizikai modellek eljárásait fejlesztő mérnökök és tudósok a kezdetektől fogva szeretnék olyan olcsó és egyben termelékeny berendezést kialakítani, amely megszüntetné a nagyvállalatok kiváltságos helyzetét, és a kis- és középvállalatok számára is elérhetővé tenné a rétegről-rétegre történő felépítő eljárások előnyeit.

Az Izraelben tevékenykedő high-tech cég az Objet Geometries egy még újabb technológiai megoldással rukkolt ki. Kifejlesztett egy olyan eljárást, amely az összes eddig ismert RP technológia előnyét egyesíti és egyben az egyes technológiák kedvezőtlen tulajdonságait is kiküszöböli. Eljárásukat PolyJet néven szabadalmaztatták. A PolyJet eljárás tulajdonképpen egy speciális háromdimenziós nyomtatás, de az MIT módszeréhez képest itt közvetlenül a tintasugaras nyomtatófejből a végleges modell anyaga lesz rétegről-rétegre egymásra kinyomtatva.

AKCIÓ!**Autodesk Inventor 11
Ingyen szoftverkövetéssel!****Elkepezés:**

Gyors, hatékony 3D és 2D tervezés, dokumentálás

Megvalósítás:

Autodesk Inventor Series programcsomag alkalmazása.

A feladattól függően választható program: Inventor 3D parametrikus tervezőrendszer, vagy Autocad Mechanical 2D környezet. Testmodellezés, összeállítás modellezés, műszaki dokumentáció készítése, rugalmas adatcsere. Könnyű kezelhetőség, mérnöki gondolatmenet.

Autodesk

Autodesk, Value Added Reseller

**CAD
Art**

CAD-Art Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.

Tel./fax: 361-3540, 209-2510

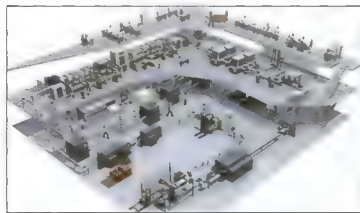
http://www.cad-art.hu • e-mail: cad-art@cad-art.hu

Autodesk felhasználói sikertörténetek

FlexLink – A gazdaságos automatizálás szakértője

A svédországi FlexLink Systems a termelő és szerelő iparágak egyik élenjáró világszerte elismert beszállítója. Rendszereivel automatizálhatók a vállalatok összeszerelési, töltési, gépi megmunkálási és csomagolási gyártástechnológiái. Magas szintű szakmai nozzaértéssel rendelkezik a járműipari és azok beszállítói, csomagolóipar (így többek között élelmiszer-, kozmetikai- és gyógyszeripari), elektronikai és finommechanika-ipar kézi- és automatizált összeszerelési folyamatainak automatizálása terén.

FlexLink Components AB a 70-es évek végén kezdte meg működését, mint a világ legnagyobb csapágygyártója – az SKF – belső automatizálási részlege. A FlexLink 1997-ben kivált az SKF-ből, majd 2001-ben létrehozta magyarországi leányvállalatát, a FlexLink Systems Kft-t.



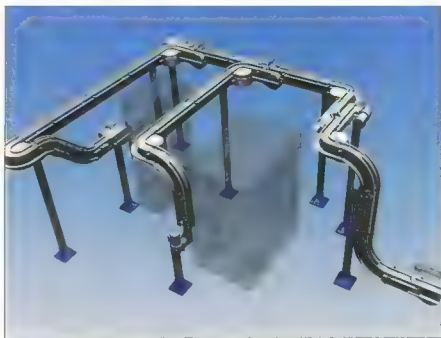
A FlexLink Systems Kft. mély gyökerekkel rendelkezik az ipari termelés területén, és több mint 2 évtizedes tapasztalatával ma is arra törekszik, hogy kielégítse az automatizált termelési folyamatok kapcsán felmerülő igényeket.

A FlexLink tervezőcsapata nemcsak a konveyor pályák, hanem különböző manipulátorok és célgépek tervezésével is foglalkozik. Az Autodesk Inventor – amelyet két megvalósult projekten keresztül ismeretünk – hatékony megoldást nyújt a FlexLink mérnökei számára

A FlexLink számára hazai pályának számít a csapágyipar. A világ számos csapágygyártója ezt a rendszert választja megmunkáló gépet összekötésére, lévén ezáltal egy tartós, költség-hatékony, és a későbbiekben – a gyártás változásához igazodó – folyamatosan bővíthető megoldáshoz jut.

A műanyag láncos FlexLink pálya tervezése telepítési alaplajz, valamint a gépek be- és kiadási pontja alapján történik. Az **1. ábrán**

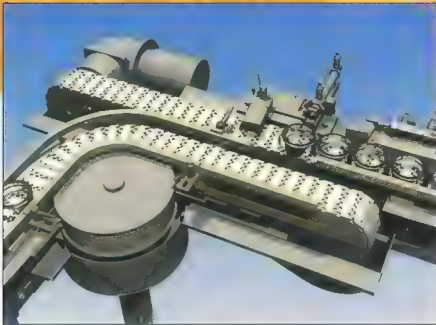
látható pályarendszer bemutatja a FlexLink konveyorok alkalmazásának rugalmasságát. A pálya telepítése nem igényel nagy pontosságot. A vezetési útvonal megtervezése során fontos tényezők – épületszerkezet, egyéb akadályok – figyelembe vételéhez szükséges az Inventor 3D-s alkalmazása.



1. ábra.

A pályák megtervezése az Inventor szoftverbe integrált, FlexLink által forgalmazott alkatrészek gyűjteményéből történik. Az elemek iPart-ként történő definiálásával és az iMate-k alkalmazásával jelentősen felgyorsították a rajzolás és rajzkészítés folyamatát.

A csapágyak pályák közötti átadásához szükséges manipulációs egységek létrehozásában az egyedi alkatrészek tervezése mellett felhasználásra kerültek az Inventor Content Center szabványos elemei is. Az **2. ábrán** látható áttoló és stopper egységek jól szemléltetik a szabványos- és egyedi alkatrészek összeillesztését, rendszerbe integrálását. Az egységek tervezésénél az elsődleges szempont, az áttálláskor



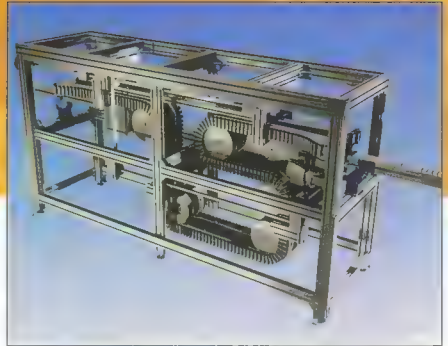
2. ábra.

a különböző méretű gyűrűkhöz történő könnyű beállítás, valamint a FlexLink pályához történő egyszerű illesztés. A szabványos pneumatikai és automatizálási egységek elhelyezése és mozgatása is eszmélet alapján történt.

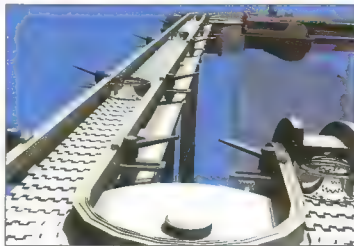
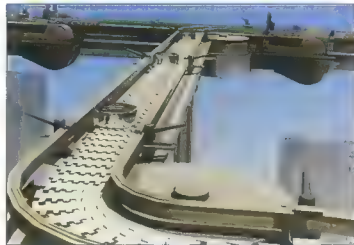
A 3. ábrán látható palackforgató berendezés az élelmiszeripari higiéniai előírások kielégítésére készült. A gép közvetlenül a töltés előtt fejre fordítja az – előzetesen természetesen tisztára mosott – üvegpalackot, hogy így az esetlegesen bekerült szilárd szennyeződések, szállítás közben keletkezett szilánkok bizonyosan kihullanak. Fejre fordított állapotban csírmamentesített levegő befújására is sor kerül.

A kapacitáshoz (250 palack/perc) képest minimális helyigényű gép további előnye, hogy gyorsan illeszthető egy már meglévő töltősorba. A teljes mértékben FlexLink elemekből készült berendezés alumínium konvektor pályái az igényeknek megfelelően saválló acélpályára cserélhetők. A palackok szállítását a FlexLink egyedülálló „Wedge Conveyor” rendszere végzi, amely speciális gumbetétes lánctagok segítségével a palack palástfelületén, két oldalról fogja meg a terméket. A különleges lánc és konvektor rendszert mozgató FlexLink mechanizmus segítségével a gép egyszerűen átváltható a különböző méretű termékekhez. A könnyű karbantarthatóság érdekében plexi tojáztok biztosítják a kellő hozzáférést.

Az Autodesk Inventor használatával a FlexLink mérnökei már az ajánlatadáskor is látványos, a működés megértését elősegítő rajzokkal, fotorealisztikus képekkel segít ügyfeleinek a döntésben.



3. ábra.



A bemutatott modellek és látványrajzok Autodesk Inventor Series 10 szoftverrel készültek.

Farkas Attila | OKL. GÉPESZMÉRNÖK

Egyedi termékmozgatás tervezése Autodesk Inventor szoftverrel

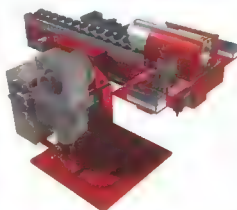
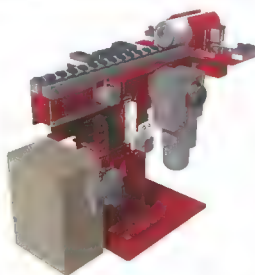
Az egyedi termékmozgató berendezések tervezése során lényeges a mozgatott tömegek pontos ismerete, és nem árt jól ismerni az elforgatott berendezésrészek súlypontjainak helyzetét sem annak érdekében, hogy optimálisan ki lehessen választani a hajtás elemeit. A 3D-s tervező rendszerek alkalmazásával a mérnököknek lehetőségük van folyamatosan alakítani a tömegviszonyokat, optimalizálni az egységek elmozdulását, és képesek a leginkább költségbarát eszközök kiválasztására. Írásunk az UNISKETCH Mérnökiroda Kft. egy munkáját mutatja be. A cég egyedi célgépek tervezésével és kivitelezésével foglalkozik elsősorban a szerelésautomatizálás területén.

Az UniSketch Mérnökiroda Kft. 2006. év végén megrendelést kapott egy speciális termékmozgató berendezés megépítésére. A termék nagy tömegű, tághatárok között változó hosszúságú, hengeres, félkész berendezések, melyeket a további szerelési műveletek alatt változó magasságban és változó szögben kellett szilárdan megtartani.

A termékeket egyenként függőleges állapotban emelik daruval a mozgató berendezés szorító kelyhébe. Mielőtt a daru fogója elengedi, a szorítókehely rögzíti a terméket a billentő tagon. A gépkezelő a szerelési művelet függvényében fokozatmentesen változtathatja a termék dőlésszögét és a szerelési magasságot. A kézzel szerelt terméket vízszintes állapotban daruval szállítják el a termékmozgató berendezésről.

A berendezés központi része a rögzítő kehellyel egybe épített billentő tag. A berendezés váza ad helyet a függőleges állítású lineáris vezetékezésnek, melyhez a hajtást mozgatóorsós emelőmű adja. A billentés központi tengelyen keresztül valósul meg, melynek elfordítását hajtóműves motor biztosítja.

A cég mérnökei tervezési munkáikhoz Autodesk Inventor 11 szoftvereket alkalmaznak. A függőlegesen mozgatott tömeg a billentő taghoz tartozó alkatrészek tömegéből és a termékek tömegének változatosságától függ, miközben a billentéshez a billentő tag és a különböző hosszú termékek súlypontjából eredő redukált súlypont elhelyezkedésének ismerete fontos.



A függőleges hajtás méretezésekor a mozgatott tömeg jól közelíthető volt a modellekhez rendelt anyagminőségek tömegadatainak felhasználásával – így a dinamikai jellemzők hozzáadásával lehetőség nyílt a függőleges hajtáslemek optimális kiválasztására.

A különböző méretű termékek felrakásakor a billentő tagra redukált súlypont termékenként más-más helyre adódott, ám a súlypontok vándorlását és az eltolódások szélső értékeinek elhelyezkedését a billentő tagon pontosan meg lehetett határozni. A fenti ismeretek segítségével a billentő tagba korrekciós tömegeket lehetett elhelyezni. Mindez – a parametrikus méretkezelést némi iterációval ötvözve – lehetővé tette a billentő tag forgáspontjának kijelölését úgy, hogy a billentés hajtásához drasztikusan kisebb motorteljesítmény volt választható egy optimalizálatlan állapothoz képest.

A gép talplemezének kialakításánál szintén jó szolgálatot tett a teljes berendezésre vonatkoztatott súlypont elhelyezkedéseinek ismerete. Főleg a kisebb termékekkel kellett vizsgálni a vízszintes véghelyzeteket, mivel ezek okozták a leginkább külpontos állapotokat. Az elemzés elvégzésével a talplemez optimális mérete és tömege kiválasztható volt úgy, hogy a berendezés ne borulhasson fel egyik termék mozgatása esetén sem.

Összességül elmondható, hogy az Autodesk Inventor 11 szoftver komoly segítséget jelentett mérnökeink számára a hajtáslemek optimális kiválasztásához.

Aknai Zoltán | RENDSZERMÉRnök UNISKETCH MÉRNÖKIRODA KFT.

Az elképzelés:
A funkcióhoz igazodó geometria.

A megoldás:

Az Autodesk Inventor® innovatív képességei révén a tervezéssel töltheti az időt a geometriai modellezési problémák helyett. A szoftver funkcionális tervezőképességei lehetővé teszik az alkatrészek és összeállítások valódi tulajdonságok alapján történő tervezését. Az Autodesk Inventor a legjobb választás a vállalat jelenlegi és jövőbeni tervezőszoftver-igényeinek kielégítésére. Ha többet szeretne megtudni a legtöbb példányban értékesített 3D gépészeti tervezőmegoldásról, látogasson el a www.autodesk.hu/legjobbvalasztas weboldalra.

Kép: KONE

Iparág: Épület- és üzemberendezések

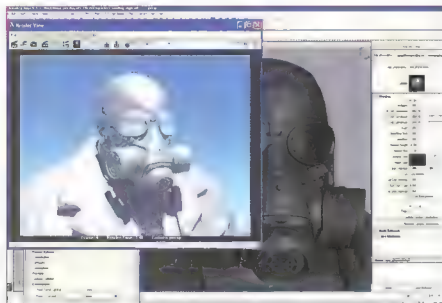
Autodesk

AUTODESK INVENTOR®

A LEGJOBB VÁLASZTÁS AUTÓGÉP-ELHASZNÁLÓKNAK

Az Autodesk, az AutoCAD és az Autodesk Inventor®/Inventor® a Autodesk, Inc. tulajdonságai, az Amerikai Egyesült Államokban és/vagy más országokban. Minden más terméknevű márkánév vagy védjegy a megfelelő címkésorok tulajdona. Az Autodesk fenntartja a jogát a termékajánlatok és specifikációk előzetes értesítés nélküli módosítására és eltávolítására a felülsséget a jelen dokumentum lapjain és grafikai kiegészítésein. ©2006 Autodesk, Inc. Minden jog fenntartva.

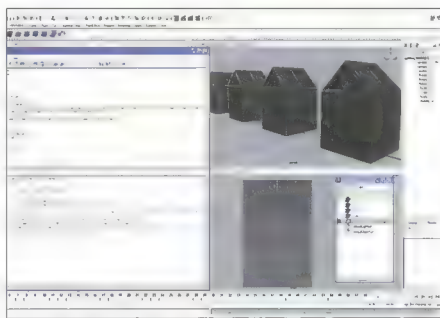
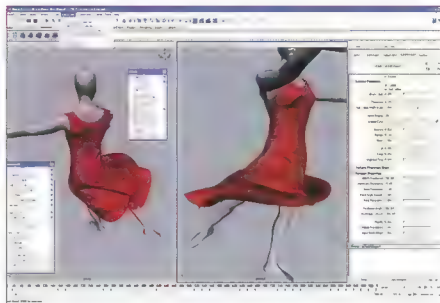
hírek | látványstúdió



Autodesk Maya 8.5

Megjelent az Autodesk® Maya® szoftver legfrissebb 8.5-ös változata. A legfrissebb újdonság az új verzióban a Maya Nucleus Unified Simulation Framework, amelyet illethetnének az új generációs 3D grafika első lépésének. Az átfogó keretrendszer Jos Stam, Autodesk kutató munkája, amely definíció szerint, egy kapcsolt részecske rendszer, amely széles skáláját képes szimulálni a dinamikai hatásoknak. Az első ilyen Nucleus technológiára épült alkalmazás a Maya nCloth – ruha szimulációs modul. Az nCloth pillanatok alatt képes szimulálni összetett ruha, ruha- és tárgyütözközés és ruha és ruhaütözközés hatásokat, miközben valósághűen hajlik, gyűrődik és akár tépdíkt az anyag. A Maya nCloth csak a Maya Unlimited változatban érhető el. Az új verzióban több kisebb modellezési újdonság jelent meg, pl. a poligon modellezéshez használható Fix Quad opció vagy normál vektor és edge loop szerkesztő eszközök. A Maya 8.5 szoftver programozói szempontból is kibővült a MEL szkript mellett Python nyelven is bővíthetjük a szoftver eszközkészletét. Az animációs rendszer tekintetében a geometria cache lehetőség, a tradicionális videó szerkesztéshez hasonló lehetőséget kínál az animációk kezelésére. A rendering vonalon a fejlesztés a 3ds max-hez hasonlóan halad, mental ray napfényrendszert és építészeti anyagokat használhatunk. A Maya 8.5 szoftver több platformon használható, az egyetlen teljes 3d animációs szoftver, amely 32-bites Windows®, Linux®, Mac OS® X, 64-bites Windows és Linux rendszereken fut.

www.autodesk.com



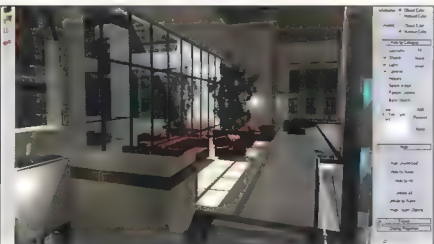
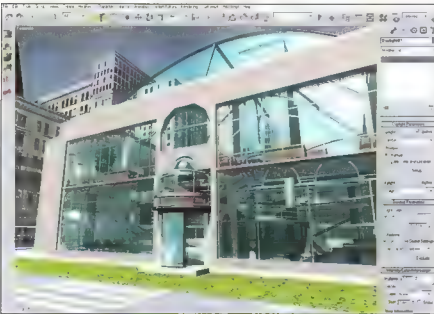
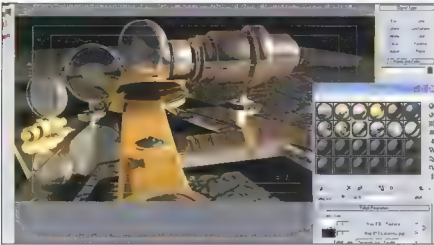
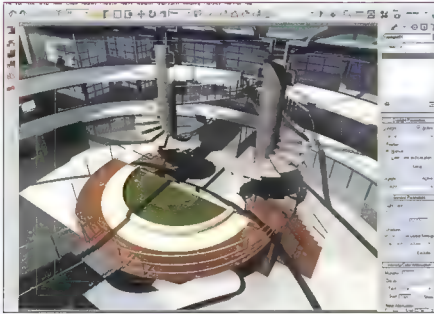
Interaktív 3d grafika

A Redviewer névre keresztelt alkalmazás az Autodesk® 3ds Max® / VIZ nézetablak megjelenítés képességeit növeli, a 3D grafikus kártya hatékony kihasználásával. A felhasználó tetszés szerint változtathatja a bevilágítást és az anyagtulajdonságokat, miközben kiváló minőségű visszajelzést kap a szerkesztő nézetablakból. A beépülő modul teljesen együttműködik az Autodesk® 3ds Max® / VIZ szoftverekkel és a kreatív munkafolyamat minden szakaszában segítségünkre lehet. Redviewer támogatja az összes anyagot és minta típust, a csúcspontok kezelését (Phong, Blinn vagy anisotropic shaders) és ezen felül az összetett anyagmintákat is mint mix map, mask és falloff valószínűségi megjelenítéssel. A Redviewer 1.4-es változatától a V-Ray 1.5 anyagok is láthatók az interaktív nézetablakon.

Az anyagok mellett az összes fényforrás (omni, directional, spot, photometric, mental ray® és V-Ray: V-RayLight, V-RayPhysicalCam, V-RaySun/V-RaySky, V-RayMtl) és árnyék megjeleníthető. A végleges animáció a megszokott „make preview” paranccsal kiváló minőségben exportálható. A Redview az ATI és nVidia kártyákat támogatja.

www.redway3d.com





PipelineFX az Autodesk One Team konferencián

A PipelineFX a Qube! névre keresztelt rendering menedzsment szoftver készítője, az Ušube 5.0-ás legfrissebb verzióját mutatta be az Autodesk One Team konferencián. A szoftver teljes mértékben testreszabható, egyedi kreatív munkafolyamatot kínál Autodesk 3ds Max, Autodesk Maya, NUKE™, SOFTIMAGE®|XSI, Shake és számos további alkalmazás integrálására. A Qube! támogatja az IBM Server környezetet, és Linux, Windows XP, 2000 és 2003, továbbá Mac OS®X platformokat. További információ a cég internet oldalán olvasható.

www.pipelinefx.com.

Oscar jelölt a Maestro

Az Oscar jelűtek közé került rövid animációs film kategóriában M. Tóth Géza négy, és fél perces Maestro című 3D animációs filmje. Az Amerikai Filmakadémia végül a díjat The Danish Poet című művéért Torill Kove-nak ítélte. A Maestro emellett olyan nagy nevek között versenyzett, mint a Blue Sky és Pixar stúdiók M. Tóth Géza a harmadik magyar animációs alkotó, akit a díjra jelöltek

www.oscar.com



3ds max 9

Arch & Design Material (mental ray) I.

Az új 3ds max 9 meghatározó fejlesztése, a mental ray rendering alkalmazáshoz köthető Arcn & Design (AD) anyagtulajdonság. A cikksorozat első részében az AD anyaghoz köthető alapelveket és funkciókat vesszük sorra, majd a folytatásokban az anyagrendszer kezelőfelületét és az alkalmazáshoz köthető tippeket és trükköket.

A mental ray Arch & Design anyag egy rendkívül összetett árnyékoló (shader) hálózat, amely az építészeti- és terméktervezési anyagok széles skáláját nyújtja a felhasználóknak. Támogat szinte minden típusú kemény felületű anyagot, mint fém, fa vagy üveg, emellett optimalizálva lett szórt tükröződések és fénytörések (nyugdíjazva a DGS anyagot) ill. csúcsmínőségű üvegtükrözéshez (lecserélve a dielectric anyagot).



Legfontosabb előnyei:

- Sablonok – a megszokott anyagok beállításait sablonokból hívhatjuk
- Fizikailag pontos – az anyagtulajdonság teljesen valós fizikai modell alapján működik.
- Szórt felületsszámítás – továbbfejlesztett teljesítmény (interpolation, sampling) szórt fényviszaverődésekhez (Glossy reflection).
- Allítható BRDF (bidirectional reflectance distribution function) – a felhasználó beállíthatja a tükröződés milyen mértékben, függ a felület nézési irányától
- Átlátszóság "Solid - tömör" vagy "thin - vékony" anyagok: átlátszó anyagok, pl. üveg megkülönböztethetők, mint tömör – több poligonból felépített fénytörő, vagy vékonyfalú - 1 poligonból felépített nem-fénytörő típusok. Röviden: Üveggolyó vagy ablaküveg.

- Lekerekített élek – éles poligonszélek anyagtulajdonság szinten lekerekíthetők
- Indirekt megvilágítás vezérlés – Az indirekt fények pontosságának kiszámítását (final gather) anyagszinten is szabályozhatjuk
- Oren-Nayar diffúz felület – porózus, pl. gipsz anyagok létrehozásához
- Beépített Ambient Occlusion – A jelenet kis részleteit apró árnyékokkal gazdagíthatjuk
- Minden az egyben csomag – egyetlen anyag kezeli a foton- és árnyékszámítást
- Lakkozott padló, opálüveg és csiszolt fémfelület – könnyen és gyorsan készíthető

Fizika és megjelenítés

Az Arch & Design anyag kifejezetten a valós megvilágítási kondíciókhoz lett kifejlesztve, amely ötvözi a direkt (pl. nap és fényforrások) és az indirekt (pl. a padló által visszavert fény) megvilágítási kondíciókat. A mental ray kép alapvető módszert kínál ezen számításokra, a Final Gathering (FG) és a Global Illumination (GI) megoldásokra. A CADvilág előző számában az FG eljárás alkalmazásáról írtunk, a cikk a www.cadvilag.hu oldalon digitális újság formájában ingyenesen letölthető. Az FG alkalmazható szinte minden külső jelenetben, ill. alacsony kontrasztú (pl. irodahelyiség sok lámpával) megvilágításnál, a GI (fotonokat használ) számítás speciális esetben, amikor sok egymás utáni fényviszaverődés világítja be a szobát, kell az FG-val együtt használni. Bevett gyakorlat, hogy a jelenet fényviszonyait, környezeti panorámaképekkel szimuláljuk FG számítással. Ez a 3ds max jelenetbe elhelyezett Skylight fényforrást, vagy napfény-rendszert (Daylight system) jelent, mental ray kompatibilis égbolt (mr Sky.) beállítással.

Fizika és megjelenítés

A tradicionális számítógépes grafika fényforrásainak eredete a rajz-filmes világba nyúlik vissza, ahol a fényerő a fényforrástól mért távolság függvényében nem változik. A világ viszonyai nem tükrözik ezt az egyszerűsítést, a fényerő a távolság négyzetével arányosan csökken, ahogy egyre nagyobb területen oszlik szét.

Ennek ellenére, ha kizárólag Final Gathering (FG) indirekt fényszámítással dolgozunk, ez az egyszerűsítés még mindig működhet. Még olyan fényforrások is, amelyek nem rendelkeznek csillapítással (no decay) is képesek elfogadható minőségű rendering eredményt produkálni. Ez azért lehetséges, mivel az FG csak kizárólag az egyik felületről a másikra vetülő fény mennyiségével foglalkozik és nem a fényforrásból a felületre érkezével.

Amennyiben a Global Illumination (GI fotonok) számítását használjuk nagyobb feladat előtt állunk. A GI bekapcsolásával, a fényforrások elkezdenek fotonokat szórni a felületre. Mint pl. az Arch & Design anyag esetén (vagy bármilyen más mental ray anyagnál) ahhoz hogy megfelelően dolgozzunk, alapvető hogy a fotonok energiája megegyezzen a fényforrás által keltett közvetlen fénymennyiséggel, és mivel a fotonok a fizikai viselkedés szerint működnek a csillapítás (decay) is hat rájuk.

GI használata esetén:

- A fényforrásnak fotonokat kell sugározni, a megfelelő energia szinten
- A direkt fényforrás energiának fizikailag (inverz négyzetesen) kell csökkennie, azonos mértékben a fotonok csillapításával
- A fényforrás számításnak (light shader) és a foton shader-nek együtt kell működnie

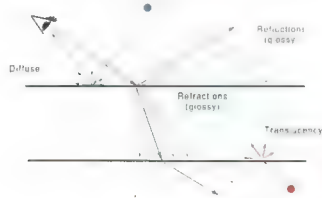
A 3ds max szoftverben ez könnyen megoldható fotometrikus fényforrások alkalmazásával, ezek a fényforrások beépített automatizmussal illeszkednek ezekhez az igényekhez.

Képességek

A felületképzés alapja

Felhasználói oldalról a felületképzés modell három fő alkotóelemből áll.

- Szórt fény csatorna kiegészítve Oren Nayar 'roughness' változóval, porózus felületekhez (diffuse)
- Tükröződés – szórt tükröződés aránytalan csúcsfényekkel (glossy anisotropic reflections and highlights)
- Fénytorés – szórt fénytorés és áttetszőség aránytalan csúcsfényekkel (glossy anisotropic transparency and translucency)



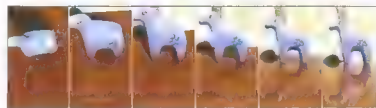
Az anyagjellemzők működési modelje.

Az Arch & Design anyag felületképzése

A közvetlen (direct) és közvetett (indirect) fény hatására tapasztalhatunk szórt tükröződést ill. áttetsző anyaghatásokat a jelenetben. A direkt fény tükröződése kelt csúcsfényeket az objektum felületén (specular highlights). A sugárkövetés (Ray tracing) számítás hozza létre a tükröződő és fénytörő hatásokat. A szórt tükröződés és fénytörés lényegesen több számítással jár, ezért a mental ray csak akkor és ott számítja részletesebben (multi-sampling) ezeket a hatásokat, ahol szükséges. A rendering során a glossy reflections/refraction számításra fordított idő tovább csökkenthető a beépített átlagolással (interpolation) és az FG számítás felhasználásával.

BRDF - Tükröződés a nézőpont függvényében

A valós fizikai viszonyok közötti a tükröződés mértéke egy anyag felületén gyakran nézetfüggő, ezt a hatást írja le a bidirectional reflectance distribution function (BRDF); azaz a kétirányú tükröződés megoszlás eszköze.



A faanyagú padló tükröződése változik a nézőponttól.

Számos anyag működik ilyen hatás szerint, pl. üveg, víz, vagy más hasonló Fresnel hatású anyag. A Fresnel hatás azt jelenti, hogy a nézet függő tükröződést az anyag törésmutatója határozza meg. Más lakkozott felületek, fényes műanyagok is mutatnak ilyen hatásokat.

Az Arch & Design anyag lehetővé teszi az effektus használatát, mind a fénytörésmutató (IOR) vagy két határérték beállításával:

0 fokos felület (a felület párhuzamos a kamera síkjával)

90 fokos felület (a felület merőleges a kamera síkjára)

További információ a 3ds max 9 help menüben a BRDF legördülő ablaknál található.

tükröződés összefügg:

A felületek valóságban megtapasztható tükröződését három fő összetevő határozza meg:

A diffúz hatás (diffuse effect)

A tükröződés mértéke

A specular highlights – csúcsfények, amelyek az aktuális fényforrások tükröződését, jelentik.



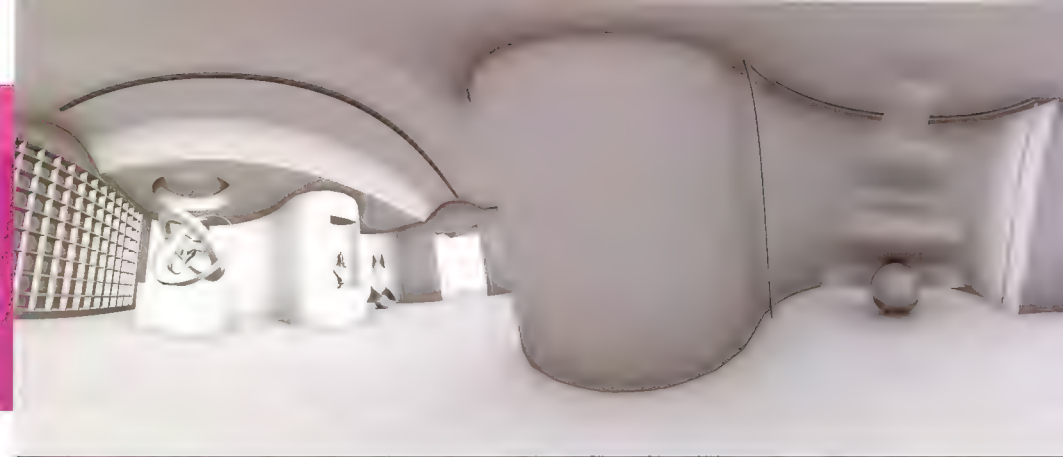
Diffuse, reflections és highlight hatások.



Balról-jobbra: A tükröződés értékei (reflectivity) = 0.0, 0.4, 0.8, és 1.0



Balról-jobbra: Áttetszőség (transparency) = 0.0, 0.4, 0.8, és 1.0



A valós viszonyok között a csúcscsények, csak a fényforrások homályos visszatükröződése miatt jönnek létre, a számítógépes grafikában jobb a hatékonyság érdekében a fényforrások és a környezet tükröződését különválasztani. Végeredményben a szoftver is a fizikai pontosság érdekében szinkronban tartja a csúcscsények beállításait (intensity, glossiness, anisotropy...), a tükröződésekkel így hasonló eredményt kapunk a valós működéssel.

efés, átlátszó és fél-átlátszó

A mental ray Arch & Design anyag teljes mértékben támogatja, szórt, aránytalan átlátszóság és áttetszőség tulajdonsággal rendelkező anyagok létrehozását, amelyet a következő néhány pontban ismertetünk.



Translucency, áttetszőség.

tömör (Solid) és vékonyfalú (Thin Walled) áttét

Az átlátszóság és áttetszőség (transparency/translucency) jellemző az objektumokat két fő kategóriába rendezi, mint tömör és vékonyfalú csoportok.

Ha minden objektumot tömör üveg felülettel kezelünk, pl. az ablaküveg tekintetében, rengeteg modellezési és számítási kapacitást veszítünk el. Szükség lenne az üveg teljes térfogatára (pl. box objektum) 2 felülettel, és a szoftver az aktuális fénytörést, aminek szinte minimális vizuális hatása van kénytelen, lenne hosszasan számolni. Az új anyag lehetővé teszi hogy az ilyen üveg felületeket egyetlen poligon felülettel modellezzük.

A képen látható jeleneten a helikopter utasfülke üvege, az ablaküveg, az áttetsző függöny és a jobb kéz felőli gömb mind vékonyfalú anyagot használ, míg a pohár, a műanyag lá és a balkezfelőli gömb tömör áttetszőséget és átlátszóságot jelenít meg.



Tömör (Solid) és vékonyfalú (thin-walled) átlátszóság és áttetszőség.

A fizikai átlátszóság jellemzőkön túl a beállítások között szerepel egy teljesen nem fizikai „kivágó” átlátszóság jellemző. Célja olyan „stencilezett” átlátszó objektumok kezelése, mint sziklapokból felépülő növényzet, vagy átlátszóság mintával szimulált kerítés.



A mental ray a 3ds max 9 szoftverben támogatja a billboard-típusú modelleket, mint „karton” növényzet, emberek.

Speciális hatások

Az Ambient Occlusion (AO) eljárás a filmipar hatására jött létre, célja a valós indirekt megvilágítás gyors szimulációja. Az árnyékoló

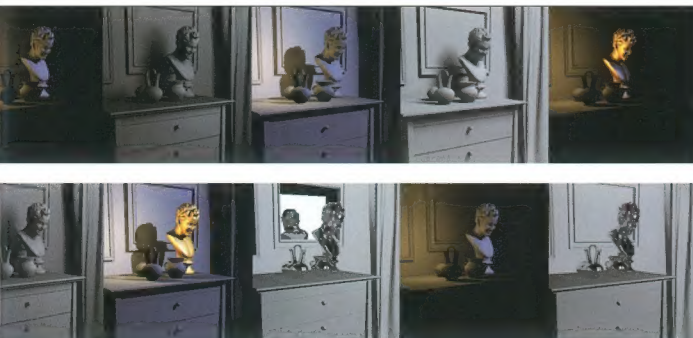


azokat a területeket sötétíti a modellen ahol a felületek összezárnak és kevesebb fényt engednek felületükre. Önmagában az AO árnyékolóval készíthetünk szürkeárnyalatos képet, ami közelítőleg megmutatja a szórt fénytől elzárt területeket. Az árnyékoló legfontosabb feladata szimulálni az indirekt világítással nehezen kiszámítható, kis méretű árnyékkapcsolatokat.



Példa az AO hatás alkalmazására egy jelenetben.

Az Arch & Design anyag két módszert biztosít az AO számítására: Hagyományos AO általános megvilágítással, illetve az AO számítás mint részlet kiemelő indirekt megvilágítással kombinálva (Final Gathering vagy photons). A második metódus kiváltképpen érdekes lehet nagyon alacsony felbontású FG vagy photon map használatával, amelyet jelentősen elhomályosítunk és a részletek kiemelését az AO árnyékolóra bizzuk.



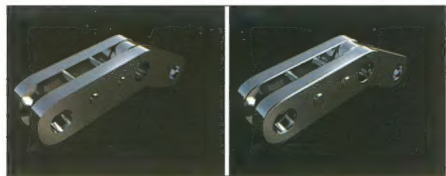
Indul a 3ds max 9 karrier!

Tanfolyam kezdés: 2007. március 24.

- 55 000 Ft kedvezmény a teljes képzésre
- teljes 3ds max 9 képzés szombatonként
- saját referencia film készítés a képzés végén
- részmodulok építészeknek, Autodesk VIZ felhasználóknak
- részletfizetési lehetőség

Jelentkezés: info@3dhome.hu, 06 30 241-1545, www.3dhome.hu
További szolgáltatásaink: építészeti látványtervezés, 3D animáció, grafika

3dhome



Bal kép: Nincs lekerekített él; Jobb kép: Lekerekített élekkel.

Lekerekített sarkok

Gyakori probléma a számítógépes grafikában, hogy a tárgyak az éles sarkaikkal nem valósághűek. A valóságban még a legelősebb tárgynak is van egy kis lekerekítése, amely elkapva a környező fényeket szép csúcsfény hatást kelt az objektumon. Az Arch & Design anyag a képkészítés során képes szimulálni ezt a hatást, így nem kell fáradságos időt tölteni a lekerekített élek modellezésével. A rendszer kifejezetten egyes élekkel rendelkező egyszerű objektumokon tud jól működni, mivel a bump mappez hasonló optikai és nem geometriai effektus.

Összefoglaló

Az Autodesk 3ds max 9 Arch & Design anyag hihetetlen előrelépést jelent a mental ray felhasználók körében, látható hogy egyetlen anyagtulajdonságon belül megvalósították a látványtervezéshez szükséges anyagok teljes palettáját. Nem titok hogy a mental ray még mindig igen nagy erőforrás és szaktudás igényű megoldás, de ebben remélem előző hálózati rendering cikkeink segítettek és a cikkből kiderült, hogy érdemes ebben az irányba fejleszteni magunkat is. Remélem még azok is akik eddig idegenkedtek mental ray rendering használatától kedvet kaphatnak felfedezni a rendszer professzionális képességeit.

Kaiser Péter | 3DHOME

CADvilág magazin

AUTODESK SZOFTVERFELHASZNÁLÓK FÓRUMA

Fizessen elő a CADvilág magazinra 2007-ben is!

A CADvilág magazin negyedévente, 72. oldalon jelenik meg. Lapunkban beszámolunk hazai és külföldi projektektől, továbbá mintafeladatokkal és tervezési tippel igyekszünk segíteni az Autodesk szoftvereket használó építész-, építő-, gépész és térinformatikus mérnököket, valamint a látványtervezőket.

A CADvilág magazin kedvezményes előfizetési díjai:

Egy éves előfizetés díja: 3 192 Ft

Az előfizetés keretében eljuttatjuk Önnek a CADvilág nyomtatott magazin februárban, májusban, szeptemberben és novemberben megjelenő lapszámain

+ ajándék Autodesk falinaptár + ajándék kipróbálható szoftververzió 2007 őszén

Fél éves előfizetés díja: 1 596 Ft

Az előfizetés keretében eljuttatjuk Önnek a CADvilág nyomtatott magazin februárban és májusban megjelenő lapszámain + ajándék Autodesk falinaptár

Egy lapszám ára: 882 Ft

(Előfizetőink 798 Ft/lapszám áron kapják a magazint)

Megrendelés

Amennyiben szeretné megrendelni a CADvilág nyomtatott magazint, kérjük, tölts ki www.cadvilag.hu honlapunkon a megrendelőlapot. Ezen kívül az info@cadvilag.hu e-mail címre, postacímünkre vagy faxszámunkra is leadhatja megrendelését.

CADvilág digitális magazin

A CADvilág digitális magazin bárki számára ingyenesen megrendelhető szerkesztőségünk honlapján. A regisztráció során megadott e-mail címre minden negyedévben elküldjük a lap digitális változatát.

CADvilág Lapkiadó Kft.

1141 Budapest, Kőszeg utca 4.

Tel: (20) 466-2014; (30) 986-5109

Fax: (1) 273-3411

E-mail: info@cadvilag.hu

Web: www.cadvilag.hu

Hirdető	Internet	Oldal
Autodesk	www.autodesk.hu	35, 57, 63
CAD-ART Kft.	www.cad-art.hu	15, 59
Canon Hungária Kft.	www.canon.hu	2
Hewlett-Packard Magyarország Kft.	www.hp.hu	16, 84
HungaroCAD Informatikai Kft.	www.hungarocad.hu	53
Jedlik Oktatási Studio	www.jos.hu	58
MonArch Kft.	www.monarch.hu	29, 33
Samsung Magyarország Zrt.	www.samsung.hu	7, 9
VARINEX Informatikai Zrt.	www.varinex.hu	47, 71, 72
3dhome Bt.	www.3dhome.hu	69



Autodesk®

Térjen át a 3D tervezés világába ugyanazzal a csapattal, amelyik a 2D tervezési technológiát adta Önnek!

Elképzelés:

Egyetlen lépéssel eljutni AutoCAD® szoftverből a 3D tervezés világába.

Megoldás:

Számos oka van annak, hogy miért a földkerekség legnagyobb számban eladott 3D tervező-szoftvere, az Autodesk Inventor a legjobb választás az AutoCAD felhasználók számára. Mi bárkinél többet tudunk az AutoCAD használók igényeiről és ennek megfelelően fejlesztettük az Autodesk Inventort. Gyorsan tapasztalni fogja a 3D testmodellezés előnyeit egy kényelmesen ismerős tervezési környezetben.

AUTODESK INVENTOR®

A LEGJOBB MEGOLDÁS AUTOCAD FELHASZNÁLÓKNAK

Kép: Hardinge Inc.

Az Autodesk, az AutoCAD és az Autodesk Inventor bejegyzett védjegyek az Autodesk, Inc. tulajdonában, az Amerikai Egyesült Államokban és/vagy más országokban. Minden más terméknev, márkanév vagy védjegy a megfelelő birtokosok tulajdona. ©2006 Autodesk, Inc. Minden jog fenntartva.

VARINEX Informatikai Zrt.
1141 Budapest, Kőszeg u. 4.

Telefon: 273-3400
Telefax: 273-3411

mail@varinex.hu
www.varinex.hu

VARINEX
INFORMATIKAI ZRT.

HP DesignJet 4500-as plotter bemutató sorozat



Jöjjön el bemutatótermünkbe,

Nézze meg és tegye próbára a leggyorsabb
és leggazdaságosabb nagyformátumú nyomtatót,

Vigye haza az ajándék posztereket
és válasszon egyet az ajándék DVD filmek közül!

Várjuk regisztrációját a www.varinex.hu/hp oldalon!

További részletekért keresse fel honlapunkat!

VARINEX
INFORMATIKAI ZRT.

VARINEX Informatikai Zrt.

1141 Budapest, Kőszeg u. 4.

Tel.: +36 (1) 273-3400, Fax: +36 (1) 273-3411

www.varinex.hu

hp
invent